

OCDE Programme International pour le Suivi des Acquis des élèves

# PISA 2000

Comparaison internationale  
des compétences des élèves

Rapport national

Luxembourg

Ministère de l'Éducation nationale,  
de la Formation professionnelle et des Sports

# PISA 2000

Comparaison internationale  
des compétences des élèves

Rapport national

Luxembourg



# Table des matières

## Avant-propos

<b>1.</b>	<b>Vue d'ensemble du PISA</b>	11
1.1	Origine du PISA	11
1.2	Qu'évalue-t-on dans PISA ?	13
1.3	Organisation du PISA	15
1.4	Conception et réalisation	17
1.5	Particularités luxembourgeoises	21
<b>2.</b>	<b>Les résultats luxembourgeois du PISA</b>	23
2.1	Compréhension de l'écrit : qu'évalue-t-on ?	23
2.2	Performances en compréhension de l'écrit	31
2.2.1	Répartition générale des résultats des élèves au Luxembourg	31
2.2.2	Répartition selon les niveaux de compétence	32
2.2.3	Compréhension de l'écrit selon les ordres d'enseignement	34
2.2.4	Compréhension de l'écrit, langue parlée à la maison et lieu de naissance	36
2.2.5	Performances en lecture selon le sexe	38
2.2.6	Relation entre la performance et le milieu socio-économique	39
2.3	Mathématiques : qu'évalue-t-on ?	41
2.4	Performances en mathématiques	49
2.4.1	Répartition générale des performances des élèves au Luxembourg	49
2.4.2	Répartition des performances des élèves du Luxembourg par rapport à l'OCDE	50
2.4.3	Répartition selon les niveaux de performance	51
2.4.4	Répartition selon les niveaux de performance, ventilés d'après les ordres d'enseignement	52
2.4.5	Répartition selon les niveaux de performance selon le sexe	53
2.5	Sciences : qu'évalue-t-on ?	55
2.6	Performances en sciences	63
2.6.1	Répartition générale des performances des élèves au Luxembourg	63
2.6.2	Répartition des performances des élèves du Luxembourg par rapport à l'OCDE	64
2.6.3	Répartition selon les niveaux de performance	65
2.6.4	Répartition selon les niveaux de performance, ventilés d'après les ordres d'enseignement	66
2.6.5	Répartition selon les niveaux de performance selon le sexe	67

<b>3. Le Luxembourg dans la comparaison internationale</b>	69
3.1 Comparaison des performances moyennes de tous les pays	70
3.1.1 Lecture	70
3.1.2 Mathématiques	72
3.1.3 Sciences	74
3.2 Comparaisons spécifiques	77
3.2.1 Comparaisons avec des pays sélectionnés	77
3.2.2 Comparaisons suivant des domaines thématiques	78
3.2.2.1 Langue parlée à la maison	78
3.2.2.2 Origine des élèves	80
3.2.2.3 Milieu socio-économique	82
<b>4. Expériences et points de vue des élèves</b>	85
4.1 Les enseignants	85
4.2 L'école	88
4.3 Les parents	89
4.4 Les élèves	90
<b>5. Résumé et évaluation</b>	95
<b>Annexes</b>	97
Annexe 1 : Exemples d'exercices	99
Annexe 2 : Bibliographie	155

## Avant-propos

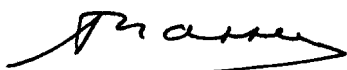
Au cours des dernières années, on a beaucoup lu et parlé des forces et des faiblesses réelles ou prétendues de notre système scolaire. Les débats souvent polémiques se sont caractérisés d'une part par des positions préétablies, et d'autre part par l'insuffisance voire l'absence d'informations fiables sur la qualité du système scolaire luxembourgeois. Ainsi, durant des années, voire des décennies, les discussions se sont limitées à des échanges d'avis opposés.

Il s'avère indispensable d'améliorer les informations sur la qualité et l'efficacité de notre système d'éducation. Dans ce contexte, l'étude PISA (Programme International pour le Suivi des Acquis des élèves) de l'OCDE revêt une importance particulière. Elle fournit des indicateurs sur les compétences des élèves âgés de 15 ans dans les domaines de la lecture, des mathématiques et des sciences. Tous les pays membres de l'OCDE, et dès lors tous les pays de l'Union européenne, participent à ce programme à long terme fournissant ainsi une base de départ remarquable pour un état des lieux.

D'emblée, je relève le constat de ce premier Rapport national PISA : les performances des élèves sont extrêmement faibles dans tous les domaines évalués par PISA. La comparaison avec les autres pays membres met en évidence des déficits considérables du côté des élèves luxembourgeois. Assurément quelques arguments relativisent ce résultat, comme le fait que nos élèves n'ont pu faire les exercices dans leur langue maternelle. Ce fait ne peut servir de prétexte pour enjoliver ou minorer les résultats. Une première analyse des données, exclusivement nationale, montre en effet des grandes différences au sein de notre système scolaire signalant des problèmes dans et hors de l'école.

Les responsables politiques, les enseignants, les parents, les élèves et tous les concernés oeuvrant pour une école du succès ont deux alternatives pour aborder ces résultats. On peut minimiser la portée des résultats, critiquer l'étude, débattre sans fin et mettre, au bout de quelques mois de polémique, cette étude au fond du tiroir. Ou bien, nous saisissons cette opportunité comme point de départ pour une discussion constructive et un effort commun en vue de construire une meilleure école pour nos élèves.

Moi, pour ma part, je suis disposée à engager la seconde voie. Si la volonté politique est une condition nécessaire, elle est insuffisante pour la réussite. La volonté et – plus encore – l'engagement de tous les partenaires pour une meilleure performance dans l'intérêt de nos élèves est une obligation.



Anne BRASSEUR

Ministre de l'Éducation nationale, de la Formation professionnelle et des Sports



# 1. Vue d'ensemble du PISA

*Dans quelle mesure les jeunes sont-ils préparés aux défis de l'avenir ? Sont-ils à même d'analyser, de justifier et de communiquer leurs idées afin de les mettre à profit ? Disposent-ils des conditions nécessaires et suffisantes pour continuer à apprendre tout au long de leur vie ? (OCDE, 2000)*

Le Programme International pour le Suivi des Acquis des élèves (PISA) a été lancé pour fournir aux pays participant à l'étude des réponses aux questions posées ci-dessus et pour comparer sur le plan international l'efficacité des différents systèmes d'éducation.

## 1.1 Origine du PISA

### **Programme élaboré à la demande des ministres de l'éducation des pays membres de l'OCDE**

PISA a été lancé à la demande des ministres de l'éducation qui ont souhaité disposer d'informations fondées sur le niveau d'éducation et sur les performances des élèves. Tout ministre de tutelle a besoin d'informations continues sur l'état du système d'éducation afin de pouvoir agir d'une manière adéquate. Dans le passé, l'OCDE a fourni plutôt des indicateurs administratifs ou indirects, comme le nombre d'élèves répertoriés selon la formation, les coûts, le nombre d'enseignants formés par rapport au nombre d'élèves... Des indicateurs fiables sur les connaissances et les facultés des élèves ont été plutôt rares, et surtout il n'y a pas eu de norme standardisée au sein de l'OCDE permettant des comparaisons significatives entre les pays. Une telle comparaison internationale est pourtant essentielle pour avoir une preuve fiable de l'efficacité d'un système d'éducation.

### **Un programme de politique éducative**

Afin de combler ces lacunes, PISA a été conçu en tant que programme de politique éducative à long terme. À moyen terme, le programme vise à fournir aux responsables politiques des informations essentielles sur les connaissances et les compétences des élèves et à offrir ainsi une base pour la politique éducative dans les pays membres. PISA vise à évaluer les connaissances et les compétences nécessaires pour faire face aux défis de l'avenir plutôt que de vérifier si les élèves ont bien « assimilé » les programmes scolaires. L'accent a été mis sur trois domaines de compétence, à savoir la lecture, les mathématiques et les sciences. Le groupe cible est constitué d'élèves âgés de 15 ans, étant donné que dans la plupart des pays membres de l'OCDE l'obligation scolaire prend fin à cet âge. Les élèves quittent alors l'école ou bien changent d'orientation.

### **Indicateurs à orientation politique**

PISA fournit des informations pertinentes sous forme d'indicateurs à orientation politique, c'est-à-dire des statistiques sur les aspects les plus importants des capacités des élèves. Ces données doivent aider les responsables politiques à cerner rapidement les points faibles et les points forts de leurs systèmes scolaires. Au-delà de ces indica-



teurs, PISA fournit également de nombreuses informations détaillées qui, en cas de besoin, peuvent servir à préparer des changements de cap dans la politique éducative.

### **Étude comparative internationale**

La principale caractéristique de l'étude PISA est l'approche internationale que l'on a poursuivie de manière conséquente dès le début. D'une part, PISA est une étude internationale dans la mesure où l'expertise élaborée dans tous les pays participants est utilisée pour développer un mode d'évaluation commun portant sur les performances des élèves. D'autre part, PISA est une étude comparative internationale, c'est-à-dire que le mode d'évaluation développé en commun est mis à profit pour comparer les différents pays. Ces comparaisons internationales ne sont pas les seules informations que l'on peut valoriser de l'étude PISA, aussi fournissent-elles de précieuses indications supplémentaires quant à la situation d'un pays dans le contexte international.

### **Rédition périodique**

Afin d'assurer un recueil continu d'informations pertinentes, l'étude PISA sera reproduite périodiquement. La première étude a été réalisée en 2000; elle sera répétée tous les trois ans en mettant à chaque fois l'accent sur un domaine différent. En 2000, la priorité a été accordée à la lecture, alors que les mathématiques ainsi que les sciences n'ont été prises en compte que dans une moindre mesure. En 2003, l'accent sera mis sur la culture mathématique, en 2006 sur la culture scientifique. À partir de 2009, le programme pourra être réédité dans son intégralité, en mettant à nouveau l'accent sur la lecture. Cette méthode permet de saisir à long terme les informations capitales pour chacun des domaines susmentionnés tout en limitant les frais et les dépenses d'organisation y afférents.

### **Programme à long terme**

PISA n'est donc pas une étude unique, mais un programme à long terme qui a pour objectif d'observer le développement d'un système d'éducation dans le temps, et ce aussi bien dans le contexte national que dans le cadre d'une comparaison internationale. Les responsables de l'éducation disposent ainsi d'un instrument qui leur permet d'observer et d'évaluer leurs propres actions à moyen et à long terme. L'utilisation d'items quasi-identiques sur une période de plusieurs années permet ainsi d'effectuer une comparaison pertinente; parallèlement, de nouveaux exercices seront élaborés pour tenir compte de l'évolution de notre société.

## 1.2 Qu'évalue-t-on dans PISA ?

Dans chacun des trois domaines de connaissances, l'étude PISA n'aborde non seulement les matières d'enseignement prévues dans les programmes scolaires, mais également des connaissances et des compétences qui sont considérées comme importantes pour de jeunes adultes. *L'accent est mis sur la maîtrise de procédés, la compréhension de concepts ainsi que la capacité de gérer différentes situations dans un domaine donné* (OCDE 2000). Par ailleurs, PISA vise explicitement à saisir les compétences transdisciplinaires. En plus d'évaluer les compétences des élèves, PISA fournit également d'importantes informations sur le milieu scolaire et social des élèves ainsi que sur les méthodes d'apprentissage et de travail.

### Lecture

Les compétences en lecture analysées dans le cadre du PISA ne visent pas les capacités de lire les plus élémentaires, celles-ci sont étant supposées acquises chez les élèves de 15 ans. Les exercices du PISA se rapportent plutôt à des performances telles que :

- la recherche d'informations dans un texte ;
- la compréhension de textes ;
- l'interprétation de textes ;
- la réflexion sur le contenu et la forme du texte.

Les exercices de lecture comprennent différents types de texte tels que des textes descriptifs, des textes narratifs, des diagrammes ou des formulaires. Les textes utilisés sont basés sur diverses situations d'ordre personnel, professionnel ou social.

Une description plus détaillée des instruments d'évaluation dans le domaine de la lecture se trouve au chapitre 2.1.

### Mathématiques

Contrairement à d'autres études, comme par exemple l'étude IEA1 TIMSS (Third International Mathematics and Science Study), PISA ne s'inspire, dans le domaine de la culture mathématique, pas directement des programmes d'études des pays participants. Il s'agit, au contraire, de vérifier certaines compétences mathématiques comme la modélisation ou la solution de problèmes, sur la base de domaines ou de concepts mathématiques déterminés. Le premier cycle de l'étude PISA a porté sur les concepts mathématiques liés d'une part « au changement et à la croissance », et d'autre part « à l'espace et à la forme ». Une extension systématique du domaine des mathématiques est prévue lors du prochain cycle de l'étude en 2003.

Il importe de relever à ce stade que la majorité des exercices se rapportent à des contextes tirés de la réalité. Il s'agit essentiellement d'appliquer les connaissances et les compétences mathématiques à un large éventail de situations.

Une description plus détaillée du principe et de l'objet de l'évaluation en mathématiques se trouve au chapitre 2.3.

## Sciences

De même, dans le domaine de la culture scientifique, PISA vise à vérifier des concepts scientifiques et des compétences procédurales plutôt que des connaissances liées aux matières ou aux plans d'études nationaux. Plus particulièrement, l'objet du PISA est de constater dans quelle mesure les élèves sont capables *d'utiliser des connaissances scientifiques, d'identifier les questions et de tirer des conclusions fondées sur des faits, en vue de comprendre le monde naturel, de prendre des décisions à son propos, et de comprendre les changements qui y sont apportés par l'activité humaine* (OCDE 2000). On ne demande dès lors pas aux élèves de reproduire des concepts connus tirés de la physique, de la biologie, de la chimie ou des sciences de la terre, mais on les amène à appliquer certains concepts fondamentaux dans le cadre des problèmes posés dans les exercices.

Une description plus détaillée du principe et de l'objet de l'évaluation en sciences se trouve au chapitre 2.5.

## 1.3 Organisation du PISA

Il est important de connaître les structures d'organisation et de décision du PISA afin de comprendre une de ses caractéristiques fondamentales : l'élaboration des exercices dans un consensus international.

### L'OCDE

Le but principal du PISA est clairement politique. Afin d'atteindre cet objectif, la direction administrative du projet a été confiée à l'OCDE.

Avant le lancement proprement dit de l'étude, l'OCDE a eu la responsabilité de rassembler autour d'une table des pays membres potentiellement intéressés, d'élaborer ensemble avec ces pays un premier projet et d'entreprendre tous les préparatifs administratifs et financiers pour le lancement du programme. Pour la réalisation de l'étude elle-même, l'OCDE a mis à disposition un secrétariat responsable des tâches de coordination et de gestion générale qui, de plus, a servi également en tant qu'interlocuteur lors de conflits entre les partenaires.

### Board of Participating Countries (BPC)

En raison de l'impact politique auquel on s'est attendu, les ministères de l'éducation ont tenu à garder en main la direction politique du projet et de ne pas la confier en exclusivité à une institution supranationale ou à un groupe de projet. C'est la raison pour laquelle a été institué le Board of Participating Countries (BPC), dans lequel chaque pays participant a été représenté par un délégué. Ce Conseil des pays participants a défini les lignes directrices de l'étude, les conditions du financement et l'organisation de base, et a désigné le consortium international appelé à réaliser l'étude. Les représentants du BPC assurent le lien avec les ministères de l'éducation respectifs et sont les partenaires de dialogue pour l'OCDE. Le BPC approuve la marche à suivre pour tous les changements essentiels et représente le bras politique des pays participants.

### Le consortium international

Il est manifeste que les deux structures mentionnées ci-dessus (secrétariat de l'OCDE, BPC) ne sont pas appelées à gérer les travaux complexes de développement, de coordination et d'analyse liés à un projet d'une telle ampleur. C'est pourquoi il a été procédé à une mise en adjudication internationale, supervisée par le BPC, qui a eu pour but d'identifier un consortium international compétent en mesure de remplir les lourdes tâches scientifiques, organisatrices et statistiques. Trois consortiums ont posé leur candidature.

Après un processus de sélection qui s'est déroulé en deux étapes, le BPC a chargé un consortium de la réalisation de l'étude PISA sous la direction du Australian Council for Educational Research (ACER). Parmi les autres membres du consortium figurent : le Netherlands Institute for Educational Measurement (CITO), le Service de Pédagogie Expérimentale de l'Université de Liège, le Westat (une institution de recherche américaine) ainsi que le National Institute for Educational Research (NIER) japonais et l'Educational Testing Service (ETS) situé à Princeton aux Etats-Unis, qui ont été désig-

nés ultérieurement. Ce consortium a été responsable de la planification détaillée de l'étude, du développement et de la révision des instruments de mesure, de la coordination avec les groupes de projet nationaux ainsi que de grandes parties de l'analyse statistique.

### **Les groupes d'experts**

Des experts supplémentaires collaborant au développement des instruments de mesure ont été nommés par les pays participants pour tout ce qui est du contenu des domaines : lecture, mathématiques et sciences. On a également réussi à engager plusieurs des meilleurs experts dans ces domaines et à intégrer avec succès différents cercles culturels. Sous la direction du consortium international et en accord avec les groupes de projet nationaux, des instruments de mesure fiables au plan international ont été développés et présentés au BPC. Celui-ci a décidé en dernière instance de l'adoption, de la modification ou du refus des instruments proposés.

### **Les groupes de projet nationaux**

Tous les partenaires cités ci-dessus sont responsables de la partie « internationale » de l'étude qui a été réalisée dans chaque pays participant. Pour garantir ceci, chaque pays a été appelé à créer une structure nationale sous la direction d'un directeur de projet national (NPM). En outre, il a été conseillé de compléter cette structure opérationnelle par des comités de consultation nationaux. La réalisation concrète de ces structures a été confiée aux pays participants. Il va sans dire que les groupes de projet ont pu considérablement varier d'un pays à l'autre.

Les groupes de projet nationaux sont responsables de tous les aspects d'organisation dans leur pays, de la communication entre les instances publiques et le consortium, de la traduction et de l'adaptation formelle des instruments de mesure (textes, questionnaires, etc.), de la réalisation de l'étude ainsi que du recueil et de l'évaluation des données. De plus, ils sont chargés de procéder à des analyses statistiques nationales et de rédiger le rapport national.

## 1.4 Conception et réalisation

Les alinéas suivants fournissent des informations importantes sur la planification et le déroulement de l'étude PISA. Une présentation complète figure dans le document « Un nouveau cadre d'évaluation (OCDE, 2000) ».

### Les cadres d'évaluation

La première étape du projet PISA a consisté à développer les cadres d'évaluation, c'est-à-dire des cadres permettant d'évaluer les connaissances et les compétences. Ces cadres décrivent le fond théorique pour le développement des instruments de mesure et définissent, pour chaque domaine (lecture, mathématiques, sciences), l'objet de l'évaluation et les modalités de réalisation de ces évaluations. L'élaboration et la publication de tels cadres d'évaluation constituent un grand progrès par rapport aux études préalablement réalisées telles que l'étude TIMSS. Les cadres d'évaluation permettent aux enseignants et aux didacticiens de mieux utiliser les résultats pour leurs cours et fournissent aux responsables politiques la base nécessaire pour la planification des mesures de politique éducative.

L'élaboration de cadres d'évaluation illustre le mode de travail déjà esquissé dans les grandes lignes ci-dessus. Les premières ébauches ont été présentées par des experts internationaux, examinées et commentées par des experts nationaux, puis modifiées par des experts internationaux. L'ensemble de la procédure a été supervisé par le consortium international d'une part, et par le Board of Participating Countries d'autre part; ce dernier étant également responsable de la collecte des données. C'est ainsi qu'un ensemble équilibré d'expertises scientifiques, pédagogiques et éducatives a été utilisé pour l'élaboration des cadres d'évaluation.

### Les instruments d'évaluation

Les cadres d'évaluation et les domaines d'évaluation y définis ont servi de base pour le développement des instruments d'évaluation. Ce travail de développement a également eu lieu en étroite collaboration avec les pays participants. Chaque pays a été appelé à transmettre au consortium international du matériel pour préparer des exercices dans chacun des domaines respectifs (lecture, mathématiques, sciences). Le consortium s'est ensuite chargé de traduire le matériel en anglais et d'élaborer des premières ébauches d'exercices en langue anglaise. Ces ébauches ont été soumises aux instances nationales pour de nouveaux examens et de nouveaux commentaires. Sur la base des propositions de modification reçues, les exercices définitifs ont été mis au point, toujours sous le contrôle du BPC.

Ce mode de travail complexe présente plusieurs avantages :

- a) en assurant la prise en compte de matériel varié provenant des différents pays;
- b) en garantissant une haute qualité des exercices par la collaboration entre des experts internationaux et nationaux (surtout des enseignants) pour la mise au point des questionnaires;
- c) et le contrôle par le BPC garantit une approbation politique élevée dans les différents pays.

## La traduction

À la fin du processus de travail décrit dans l'alinéa précédent, les pays participants ont disposé d'une série de questionnaires en anglais et en français, les deux langues officielles de l'OCDE. Ces questionnaires ont dû désormais être traduits dans les langues d'enseignement respectives de chaque pays participant (au Luxembourg une version allemande était nécessaire en plus de la version française). Il va de soi qu'une traduction de très grande qualité a été exigée pour une étude comparative internationale comme PISA. Une comparaison équivalente des compétences des élèves issus de différents pays n'est en effet possible que si le degré de difficulté des exercices ne se trouve pas altéré par la traduction : la traduction est dès lors un travail d'envergure. Lors de l'organisation d'études antérieures similaires, des problèmes de traduction ont régulièrement provoqué des discussions intenses. Dans le domaine de la traduction, PISA a ainsi établi un nouveau seuil de qualité particulièrement élevé.

Le processus de traduction s'est fait en plusieurs étapes. Dans une première phase ont été élaborées deux traductions indépendantes l'une de l'autre à partir des versions française et anglaise. Sur la base de ces deux traductions et des versions originales, la traduction définitive a été mise au point lors d'une étape à part (réconciliation). Alors que la première traduction a été préparée exclusivement par des traducteurs professionnels, des enseignants ont été consultés pour la version définitive afin de garantir que les textes soient adaptés au langage des élèves et aux terminologies usitées des pays.

Afin de limiter la charge de travail en matière de traduction, l'Allemagne, l'Autriche, la Suisse et le Luxembourg se sont partagés les travaux de traduction en collaborant pour la version allemande. Les premiers ont élaboré la première ébauche de la traduction tandis que le Luxembourg a coordonné la mise au point du texte final. Au terme du processus de traduction, chaque pays a parfait sa version finale respective en y apportant les ajustements nécessaires (p.ex. les prix exprimés en LUF au lieu de DM).

## Les méthodes d'évaluation

L'évaluation des performances des élèves dans les trois domaines s'est effectuée par le biais d'épreuves papier-crayon. Les tests ont comporté des questions à choix multiple d'une part et d'autre part des questions ouvertes auxquelles les élèves devaient donner une réponse écrite avec leurs propres mots. En règle générale, les questions se sont rapportées toujours à des contextes tirés de la réalité. Plusieurs questions ont été posées pour chaque exercice.

Tous les élèves n'ont pas reçu le même questionnaire : alors que le nombre d'exercices élaborés a dépassé la charge de travail pouvant être raisonnablement imposée aux élèves, chaque élève n'a répondu qu'à une partie des exercices. Les exercices ont été répartis sur neuf questionnaires différents selon un procédé de rotation. Le niveau de difficulté n'étant dès lors plus le même pour chaque élève, des comparaisons individuelles entre élèves ne sont pas possibles. En revanche, il est tout à fait possible de se prononcer sur l'ensemble de la population et d'établir des comparaisons entre sous-groupes.

## Étude-pilote

Bien que d'énormes moyens aient été déployés pour développer les instruments de mesure, il ne serait, dans le cadre d'une étude comparative internationale, guère opportun d'utiliser ces instruments pour procéder de suite à l'étude définitive. Quoique dans certains pays les exercices aient fait l'objet de tests préliminaires dans un cadre restreint, il est néanmoins préférable, dans le cas d'une étude comme PISA, de réaliser des essais de terrain dans l'ensemble des pays participants.

Une étude-pilote est le seul moyen de savoir s'il est possible de procéder à l'étude principale dans les temps et les modes d'organisation prévus. De plus, l'essai de terrain permet de vérifier si les exercices élaborés « fonctionnent », c'est-à-dire si les élèves les comprennent, les trouvent trop faciles ou trop difficiles et s'ils se débrouillent avec les types d'exercice (p. ex. les questions à choix multiple). Par ailleurs, il importe de savoir si des exercices s'avèrent être plus faciles ou plus difficiles dans certains pays que dans d'autres. Si tel est le cas, il faut tout d'abord analyser les causes de ce « fonctionnement atypique » ; le cas échéant, il faut renoncer à intégrer ces exercices dans l'enquête principale. Une fois l'essai de terrain terminé, il faudrait pouvoir choisir, dans le cas idéal, parmi l'ensemble des exercices un nombre suffisant qui convienne à l'étude principale.

L'essai de terrain a eu lieu dans pratiquement tous les pays au printemps 1999; il s'est déroulé le 27 avril 1999 au Luxembourg. 4 039 élèves de 20 écoles y ont participé. Les résultats de l'ensemble des pays ont été évalués par le consortium international; cette évaluation a ensuite servi de base pour les modifications des exercices et le choix définitif des questionnaires utilisés lors de l'étude principale.

## L'étude principale

L'étude principale a eu lieu dans pratiquement tous les pays au printemps 2000; au Luxembourg, elle s'est déroulée entre la mi-avril et la fin du mois de mai. Tous les établissements scolaires publics de l'Enseignement Secondaire (ES) et de l'Enseignement Secondaire Technique (EST) ainsi que toutes les écoles privées subventionnées par l'État y ont participé.

Tous les élèves âgés de 15 ans ont participé à l'étude, indépendamment de la classe qu'ils fréquentaient. À la demande expresse des directeurs des établissements et afin de ne pas trop perturber le rythme scolaire, le test a été effectué dans la plupart des cas par classes entières. Ceci a eu pour conséquence qu'un total de 5 620 élèves, parmi lesquels des élèves plus jeunes ou plus âgés, ont participé à l'étude. Cependant, seuls les résultats des élèves de 15 ans, c'est-à-dire de 3 547 élèves, ont été pris en compte pour les analyses statistiques de ce rapport.

Le déroulement des tests a été le même dans tous les établissements. Dans la plupart des lycées, les épreuves ont eu lieu dans la matinée, dans quelques établissements par contre, une partie des élèves s'y sont soumis dans l'après-midi. En tout, le test a duré trois heures et demie. La séance a toujours commencé par une brève introduction sur l'enquête et sur ses objectifs, avant qu'on n'ait donné aux élèves les instructions pour répondre aux questions. En outre, les élèves ont pu se familiariser avec les différents types d'exercice à l'aide d'exemples pratiques.

Après cette phase d'introduction, les élèves ont eu une heure pour résoudre le premier lot d'exercices. Ils ont fait une courte pause avant de se mettre au deuxième lot



d'une heure. Après une deuxième pause d'un quart d'heure, les élèves ont rempli un troisième questionnaire concernant leur environnement scolaire et familial ainsi que leurs méthodes d'apprentissage et de travail.

Les élèves ont travaillé seuls. Ils n'ont guère eu la possibilité de copier sur leurs voisins, puisqu'il y avait peu de chance que deux élèves ayant les mêmes questionnaires soient assis l'un à côté de l'autre.

Dans tous les pays, les tests se sont déroulés sous la responsabilité des groupes de projet nationaux et d'administrateurs de test désignés et formés à cette fin. Afin d'assurer une évaluation correcte dans tous les pays et de garantir un degré élevé de comparabilité des résultats, le consortium international a chargé des représentants d'assister aux tests pour effectuer un contrôle de qualité. Ces représentants ont visité, sans s'annoncer, 25% des écoles participantes dans chaque pays et ont surveillé le déroulement des tests. D'éventuels dysfonctionnements ont été signalés au consortium international; l'inobservation grave des instructions de déroulement aurait pu mener à l'exclusion des pays qui s'en seraient rendus coupables.

### **Évaluation des exercices**

La qualité et la fiabilité de l'évaluation des réponses constituent un critère essentiel des études comparatives internationales. La correction des questions à choix multiple (QCM) est assez simple et peu sujette aux erreurs. Par contre, la correction des questions ouvertes est beaucoup plus compliquée, surtout si elle doit servir de base à des comparaisons internationales. Ici PISA a également défini un seuil de qualité très élevé. Le consortium international a développé des lignes directrices d'évaluation très détaillées pour les questions ouvertes, qui ont été traduites dans la langue du test dans chaque pays.

Tous les groupes de projet nationaux ont participé à des stages de formation de plusieurs jours portant sur l'évaluation des questions ouvertes. Lors de ces formations, les représentants des pays ont été amenés à évaluer ensemble la totalité des questions sur la base d'exemples de réponse tirés de l'étude-pilote. Ainsi, il était possible de reconnaître en temps utile d'éventuelles divergences d'opinion quant à l'évaluation des réponses et de coopérer en vue d'élaborer des solutions communes. Sur la base des lignes directrices d'évaluation ainsi commentées et modifiées, les groupes de projet nationaux ont de nouveau suivi une formation dans les pays respectifs.

Le Luxembourg ne dispose pas d'une infrastructure adéquate pour garantir, endéans les délais impartis, la qualité nécessaire d'une évaluation aussi élaborée. Voilà pourquoi cette tâche a été confiée à un institut suisse qui a également pris en charge l'évaluation des questionnaires suisses. Afin de contrôler la qualité des travaux de codification, l'évaluation d'une partie des exercices a été effectuée et comparée dans chaque pays par quatre personnes indépendantes, ce qui permettra d'éviter des évaluations erronées et différenciées à long terme.

En conclusion, l'étude PISA met en œuvre des moyens d'une envergure sans précédent pour garantir la qualité de l'évaluation et permettre ainsi des comparaisons internationales équivalentes.

## 1.5 Particularités luxembourgeoises

### Questionnaires dans la langue d'enseignement

Les pays participant à l'étude PISA ont convenu que les élèves répondent aux questionnaires dans leur langue d'enseignement respective.

Parmi tous les pays participants, le Luxembourg se trouve dans une situation unique en son genre. S'il est vrai qu'il existe d'autres pays qui ont également deux ou plusieurs langues d'enseignement, il n'en reste pas moins que chaque région ou chaque école n'utilise en général qu'une seule langue d'enseignement. Au Luxembourg, par contre, deux langues d'enseignement (l'allemand et le français) sont parallèlement utilisées dans toutes les écoles. Pour la grande majorité des élèves, aucune de ces deux langues n'est leur langue maternelle. De plus, le luxembourgeois est également utilisé en tant que langue d'enseignement parlée.

Afin de ne pas désavantager les élèves des écoles luxembourgeoises, il a été décidé de laisser aux élèves le choix de la langue (allemand ou français) pour les exercices relevant des domaines de la lecture et des sciences. Cette possibilité de choix n'a pas été donnée pour les mathématiques, dont la langue d'enseignement est clairement définie par l'ordre d'enseignement (allemand pour les élèves de l'Enseignement Modulaire, français pour tous les autres ordres d'enseignement).

### Etude exhaustive

Afin de couvrir de vastes domaines de connaissance et de compétence, le nombre d'exercices élaborés a dépassé la charge de travail pouvant être raisonnablement imposée aux élèves. C'est pour cette raison qu'a été utilisée une méthode d'évaluation particulière: chaque élève n'a répondu qu'à une partie restreinte des exercices, alors que l'ensemble des élèves a résolu la totalité des exercices. Afin d'aboutir à une évaluation correcte dans chaque pays et de garantir une comparaison équivalente entre les différents pays, chaque questionnaire a dû être traité par un nombre minimum d'élèves: d'où la nécessité, même pour les petits pays, d'avoir recours à un échantillon d'élèves relativement important.

Il s'ensuit que le Luxembourg a procédé à une étude à laquelle tous les élèves inscrits dans les écoles secondaires publiques et privées subventionnées par l'État ont participé (l'Islande et le Liechtenstein se trouvent dans la même situation). Alors que les grands pays ont utilisé un échantillonnage à deux niveaux consistant à déterminer tout d'abord les écoles participantes pour sélectionner ensuite au hasard 35 à 50 élèves au sein de ces écoles, le Luxembourg a réalisé l'étude dans l'ensemble des établissements scolaires en y faisant participer tous les élèves de 15 ans.

Il importe de souligner dans ce contexte que l'évaluation des tests a été faite anonymement. Etant donné que les élèves avaient le choix de la langue, les questionnaires portaient le nom des élèves au moment de la distribution. Afin de garantir l'anonymat, les noms ont été enlevés dès la fin des tests.

## Déroulement de l'étude

Une étude de cette nature présente d'une part l'avantage que de nombreuses analyses statistiques sont très faciles à réaliser. Par contre, elle a comme désavantage que le déroulement pratique des tests diffère de celui réalisé dans les pays plus grands. Afin de pouvoir réaliser l'étude dans les délais impartis tout en limitant les charges financières, les tests ont été effectués dans de nombreuses écoles dans de grandes salles (salle des fêtes, salle de sport, bibliothèque...) rassemblant souvent plus de 100 élèves. Il en a résulté certains problèmes organisationnels, et dans un lycée de sérieux problèmes disciplinaires. Lors des cycles d'étude suivants, il importera d'éviter absolument de telles conditions de test. En règle générale, les difficultés apparues lors des tests ont pu être surmontées grâce à l'esprit de coopération des écoles.

## 2. Les résultats luxembourgeois de l'étude PISA

Les chapitres suivants traitent en détail les trois domaines de connaissances : la lecture, les mathématiques, les sciences. Pour chaque domaine, des explications détaillées sur les instruments d'évaluation des performances des élèves sont illustrées par des exemples d'exercices utilisés dans le cadre de l'étude. Par la suite, les résultats des élèves luxembourgeois seront présentés et analysés d'un point de vue essentiellement national.

### 2.1 Compréhension de l'écrit : qu'évalue-t-on ?

La compréhension de l'écrit ou compétence en lecture (reading literacy) telle que définie dans le cadre du PISA vise la compétence des élèves de *comprendre les textes écrits, de les utiliser et de réfléchir sur leur contenu pour atteindre des objectifs qui leurs sont propres, de développer leurs propres connaissances et leur potentiel, et de participer à la vie en société* (OCDE, 2000). Une telle définition va au-delà des compétences élémentaires en lecture. Les alinéas suivants décrivent le mode d'évaluation de cette compétence. De plus amples informations à ce sujet se trouvent dans le rapport international (OCDE, 2000).

#### Les trois dimensions de la compétence en lecture

La compétence en lecture dans le cadre du PISA s'articule autour de trois dimensions présentant les caractéristiques suivantes :

- a) les situations auxquelles se rapportent les textes utilisés ;
- b) la forme et la structure des textes utilisés ;
- c) le type d'exercices en lecture.

Les caractéristiques b) et c) ont été variées afin de pouvoir saisir différents aspects de la compréhension de l'écrit.

#### Situations et contextes différents

Les textes portent sur des situations et des contextes très divers. Certains textes se réfèrent à des sujets publics (p. ex. : « la population active »), d'autres portent sur des sujets privés (p. ex. : « les chaussures de sport »). Par ailleurs, certains textes traitent de sujets d'intérêt professionnel, alors que d'autres portent sur des sujets scolaires.

#### Différents types de texte

PISA utilise aussi bien des textes « continus », tels que des descriptions ou des récits, que des documents différemment structurés comme des tableaux, des diagrammes ou des formulaires. Une description complète se trouve dans le rapport international (OCDE, 2000).

Le fait de combiner différentes situations et formes de texte permet de créer un grand nombre de types de texte adaptés à des élèves de 15 ans. Le tableau suivant donne une vue d'ensemble des différents types d'exercice utilisés dans l'étude principale :

**Répartition des exercices selon les dimensions du cadre d'évaluation PISA  
dans le domaine de la compréhension de l'écrit**

Contexte	Nombre de tâches	Nombre de questions à choix multiple	Nombre de questions à choix multiple complexe	Nombre de questions à réponse fermée	Nombre de questions à réponse ouverte	Nombre de questions à réponse courte
<b>Répartition des exercices selon la structure du texte</b>						
Textes continus	89	42	3	3	34	7
Textes non-continus	52	14	4	12	9	13
<b>Total</b>	<b>141</b>	<b>56</b>	<b>7</b>	<b>15</b>	<b>43</b>	<b>20</b>
<b>Répartition des exercices selon les processus de lecture</b>						
Interprétation imminente du texte	70	43	3	5	14	5
Réfléchir sur le contenu/ la forme du texte	29	3	2	-	23	1
Retrouver de l'information	42	10	2	10	6	14
<b>Total</b>	<b>141</b>	<b>56</b>	<b>7</b>	<b>15</b>	<b>43</b>	<b>20</b>
<b>Répartition des exercices selon le type de texte</b>						
Annonces	4	-	-	-	1	3
Textes argumentaires	18	7	1	2	8	-
Diagrammes/graphiques	16	8	-	2	3	3
Textes descriptifs	13	7	1	-	4	1
Textes informatifs	31	17	1	-	9	4
Formulaires	8	1	1	4	1	1
Textes injonctifs	9	3	-	1	5	-
Cartes	4	1	-	-	1	2
Textes narratifs	18	8	-	-	8	2
Schémas	5	2	2	-	-	1
Tableaux	15	2	1	6	3	3
<b>Total</b>	<b>141</b>	<b>56</b>	<b>7</b>	<b>15</b>	<b>43</b>	<b>20</b>
<b>Répartition des exercices selon la situation</b>						
Objectifs pédagogiques	39	22	4	1	4	8
Objectifs professionnels	22	4	1	4	9	4
Objectifs personnels	26	10	-	3	10	3
Objectifs publics	54	20	2	7	20	5
<b>Total</b>	<b>141</b>	<b>56</b>	<b>7</b>	<b>15</b>	<b>43</b>	<b>20</b>

## Les différents exercices de lecture

L'un des principaux objectifs du PISA est de développer des échelles qui permettent de décrire les connaissances et les compétences des élèves et de les comparer d'un point de vue international. La compétence en lecture peut être décrite de la meilleure façon par les exigences cognitives liées à la résolution des différents types d'exercice de lecture:

- a) l'identification d'informations importantes dans le texte;
- b) l'interprétation du texte;
- c) la réflexion sur le contenu ou la forme d'un texte.

Trois échelles différentes ont été développées pour évaluer ces compétences. De plus, une échelle combinée a été élaborée pour la compétence générale en lecture qui reprend les trois échelles susmentionnées.

Pour chaque pays, PISA fournit des informations sur la répartition des élèves sur ces quatre échelles. Afin de faciliter l'interprétation de ces échelles, celles-ci ont été construites de manière à s'articuler autour d'une moyenne fixée à 500 points; les résultats des deux tiers de l'ensemble des élèves de l'OCDE se situant entre 400 et 600 points (ce qui n'est bien sûr pas forcément le cas pour chaque pays). Des résultats élevés sur l'échelle correspondent à de bonnes performances, des faibles résultats à de faibles performances.

## Cinq niveaux de compétence

De même, cinq « niveaux de compétence » ont été développés pour chaque échelle permettant de décrire les performances des élèves. Ces cinq niveaux sont définis comme suit:

- Niveau V: résultats supérieurs à 625 points;
- Niveau IV: résultats compris entre 553 et 624 points;
- Niveau III: résultats compris entre 481 et 552 points;
- Niveau II: résultats compris entre 408 à 480 points;
- Niveau I: résultats compris entre 335 et 407 points.

Les élèves dont le résultat est inférieur à 335 points ne sont pas capables de mettre en œuvre les compétences les plus élémentaires que PISA cherche à évaluer. On ne peut pas dire que ces élèves ne possèdent aucune compétence en lecture, mais leurs performances sont particulièrement faibles. Les faiblesses des élèves constatées en lecture se répercutent probablement d'une manière négative sur d'autres domaines scolaires. PISA ne peut pas évaluer ce que savent ces élèves, mais bien ce qu'ils ne savent pas.

## ***L'importance des niveaux de compétence***

Le tableau suivant décrit les capacités des élèves aux niveaux de compétence respectifs :

	Retrouver l'information	Interpréter le texte	Réfléchir sur le contenu du texte et faire une évaluation
	Les tâches des niveaux de compétence respectifs exigent du lecteur de...		
Niveau V	... localiser et ordonner de multiples informations bien dissimulées. Normalement, le contenu et la forme du texte ne sont pas familiers, et le lecteur doit en extraire les informations pertinentes pour la tâche à accomplir.	... faire preuve d'une compréhension exhaustive et approfondie du texte, dont la forme et le sujet ne sont pas familiers.	... procéder à des évaluations critiques et élaborer des hypothèses en faisant appel à des connaissances spécialisées. Habituellement, une tâche de ce niveau exige du lecteur de maîtriser des concepts qui contredisent l'attente.
Niveau IV	... localiser plusieurs informations dissimulées dans le texte. Normalement, le contenu et la forme du texte sont inconnus.	... p.ex. dégager le sens d'un langage nuancé d'une section du texte en considérant le texte dans son ensemble. D'autres tâches exigent la compréhension et l'application de catégories à un contexte peu familier.	... p.ex. recourir à des connaissances formelles ou du domaine public pour évaluer un texte d'un point de vue critique ou pour formuler des hypothèses au sujet d'un texte. Les lecteurs doivent faire preuve d'une compréhension précise de textes longs ou complexes.
Niveau III	... localiser des fragments d'information et, dans certains cas, reconnaître la relation entre ces fragments, dont chacun doit pouvoir répondre à certains critères. La difficulté du choix réside dans des informations plus ou moins mises en évidence et interférées.	... considérer et intégrer plusieurs parties d'un texte pour en identifier l'idée maîtresse, comprendre une relation ou inférer le sens d'un mot ou d'une phrase. Comparer, contraster ou classer par catégories en tenant compte de nombreux critères. Souvent, l'information requise n'est pas mise en évidence, ou la difficulté consiste p.ex. dans des idées contradictoires ou qui sont formulées de manière négative.	... ou bien établir des connections, faire des comparaisons ou des interprétations, ou bien évaluer une caractéristique du texte. Certaines tâches exigent de faire la preuve d'une compréhension détaillée du texte de la part du lecteur par rapport à des connaissances familières de la vie courante. D'autres tâches exigent que le lecteur recoure à des connaissances moins accessibles. Il doit en partie trouver les facteurs pertinents lui-même.
Niveau II	... localiser une ou plusieurs informations, dont chacune doit p.ex. pouvoir être déduite du texte et répondre à plusieurs critères. La difficulté est compliquée par l'occurrence d'informations contradictoires.	... p. ex. identifier l'idée maîtresse d'un texte, lorsqu'elle est peu mise en évidence. D'autres tâches exigent de comprendre des relations qui font partie intégrante du texte, de dégager du sens d'une partie limitée du texte, sur base de simples conclusions. Les informations dans ce niveau, qui requièrent un raisonnement analogique, exigent généralement des comparaisons ou des contradictions qui ne sont basées que sur une caractéristique du texte.	... faire une comparaison ou établir plusieurs relations entre le texte et des connaissances extérieures. Dans d'autres tâches, les lecteurs doivent expliquer une caractéristique du texte en se basant sur l'expérience et des attitudes personnelles. Ces tâches requièrent une compréhension de l'écrit assez grande.
Niveau I	... localiser une ou plusieurs informations distinctes explicitement mentionnées dans le texte. Normalement, une seule condition doit être remplie par l'information respective; et les informations concordantes sont très rares, voire inexistantes dans un texte.	... identifier le thème principal ou l'intention de l'auteur dans un texte sur un sujet familier. L'information requise est mise en évidence dans le texte, soit par une répétition, soit parce qu'elle a été mentionnée auparavant.	... p. ex. établir une relation simple entre l'information du texte et des connaissances familières de la vie courante. Le lecteur est explicitement orienté vers les facteurs pertinents, à la fois dans la tâche et dans le texte.

PISA / OCDE 2001

## Exemple d'exercices

Les exemples suivants sont tirés de l'étude PISA pour évaluer les compétences en lecture. Les cinq niveaux de compétence sont présentés dans un ordre ascendant et illustrés par des questions. D'autres exemples sont reproduits dans les Annexes 1. La maquette des pages suivantes correspond à la mise en pages originale des exercices lors des séances d'évaluation.

### GRAFFITI

Je bous de rage en voyant que le mur de l'école a été nettoyé et repeint pour la quatrième fois consécutive pour effacer des graffiti. La créativité est admirable, mais les gens devraient trouver le moyen de s'exprimer sans infliger des coûts supplémentaires à la société.

Pourquoi tenez-vous à ternir la réputation des jeunes en peignant des graffiti là où c'est interdit ? Les artistes professionnels n'accrochent pourtant pas leurs tableaux dans la rue ! Ils cherchent plutôt à obtenir des subventions et se font connaître à travers des expositions légales.

À mon sens, les bâtiments, les palissades et les bancs publics sont eux-mêmes déjà des œuvres d'art. C'est vraiment pitoyable de gâcher cette architecture par des graffiti et, de plus, la méthode utilisée détruit la couche d'ozone. Vraiment, je ne comprends pas pourquoi ces artistes criminels prennent tant de peine, alors que leurs « œuvres d'art » sont, chaque fois, simplement ôtées de la vue.

Helga

On n'a pas à rendre compte de ses goûts. Notre société est envahie par la communication et la publicité. Logos d'entreprises, noms de boutiques. Immenses affiches s'imposant partout dans les rues. Sont-elles acceptables ? Oui, pour la plupart. Les graffiti sont-ils acceptables ? Certains disent que oui, d'autres disent que non.

Qui paie le prix des graffiti ? Qui, en fin de compte, paie le prix de la publicité ? Bonne question. Le consommateur.

Les gens qui ont placé des panneaux publicitaires vous ont-ils demandé la permission ? Non. Les auteurs des graffiti devraient-ils le faire, dans ce cas ? N'est-ce pas simplement une question de communication – votre propre nom, les noms de bandes et de grandes œuvres d'art dans la rue ?

Pensez aux vêtements à rayures et à carreaux qui ont fait leur apparition dans les magasins il y a quelques années. Et aux équipements de ski. Les motifs et les tons ont souvent été empruntés tout droit à ces murs de béton fleuris. Il est assez amusant de constater que ces motifs et ces tons sont acceptés et admirés, mais que les graffiti du même style sont considérés comme abominables.

Les temps sont durs pour l'art.

Sophie



Les deux lettres de la page ci-contre ont été diffusées sur Internet et concernent les graffiti (des peintures ou des inscriptions tracées illégalement sur les murs et dans d'autres endroits). Référez-vous à ces lettres pour répondre aux questions suivantes.

---

**Question 11 : GRAFFITI**

Le but de ces deux lettres est :

- A d'expliquer ce que sont les graffiti.
- B de présenter une opinion sur les graffiti.
- C de démontrer la popularité des graffiti.
- D de faire savoir aux gens ce que cela coûte d'effacer les graffiti.

---

**Question 12 : GRAFFITI**

Helga fait allusion aux « *coûts* » infligés à la société. L'un de ces « *coûts* » est le prix à payer pour effacer les graffiti des endroits publics.

Citez un autre type de « *coût* » mentionné par Helga.

.....

---

**Question 13 : GRAFFITI**

Pourquoi Sophie évoque-t-elle la publicité ?

.....

.....

---

**Question 14 : GRAFFITI**

Avec laquelle des deux lettres êtes-vous d'accord ? Justifiez votre réponse en utilisant **vos propres mots** pour évoquer ce qui est dit dans la lettre choisie, ou dans les deux lettres.

.....  
.....  
.....

---

**Question 15 : GRAFFITI**

On peut parler de **ce que dit une lettre** (son contenu).

On peut parler de **la façon** dont une lettre est écrite (son style).

En faisant abstraction de votre propre opinion, qui a écrit la meilleure lettre, d'après vous ? Justifiez votre réponse en vous référant **à la façon** dont la lettre choisie est écrite (ou à la façon dont sont écrites les deux lettres).

.....  
.....  
.....

**Retrouver de l'information**  
NIVEAU

5

**QUESTION 12**

GRAFFITI

Pourquoi Sophie évoque-t-elle la publicité ?

Code 1 (542)

– Réponses qui identifient la comparaison faite entre les graffiti et la publicité et qui sont compatibles avec l'idée que la publicité est une forme légale de graffiti.

ou

– Réponses qui mentionnent le fait que la référence à la publicité est une stratégie pour défendre les graffiti.

*Cette tâche consiste à inférer un lien intentionnel entre les deux phénomènes énoncés dans le texte.*

4

3

2

1

Au-dessous du niveau 1

**QUESTION 11**

GRAFFITI

Le but de ces deux lettres est :

- A. D'expliquer ce que sont les graffiti.
- B. De présenter une opinion sur les graffiti.
- C. De démontrer la popularité des graffiti.
- D. De faire savoir aux gens ce que cela coûte d'effacer les graffiti.

Code 1 (421)

– B : De présenter une opinion sur les graffiti.

*Cette tâche demande aux élèves d'identifier ce que les deux lettres ont en commun en comparant l'idée principale dans chacune d'elles.*

**Interpréter le texte**  
NIVEAU

5

**QUESTION 14**

GRAFFITI

On peut parler de ce que dit une lettre (son contenu).

On peut parler de la façon dont une lettre est écrite (son style).

En faisant abstraction de votre propre opinion, qui a écrit la meilleure lettre, d'après vous ? Justifiez votre réponse en vous référant à la façon dont la lettre choisie est écrite (ou à la façon dont sont écrites les deux lettres).

Code 1 (581)

– Réponses qui expliquent l'opinion en faisant référence au style ou à la forme d'une des lettres, ou des deux. Se réfèrent à des critères tels que la qualité du style, la structuration des arguments, leur force, le ton ou le registre utilisés, les stratégies mises en œuvre pour persuader le lecteur. Des expressions comme « meilleurs arguments » doivent être justifiées.

*Cette tâche demande aux élèves d'évaluer l'habileté des auteurs des lettres en comparant deux courts textes traitant des graffiti. Les élèves doivent s'appuyer sur ce qu'ils savent concernant un bon style d'écriture.*

4

3

2

1

Au-dessous du niveau 1

**QUESTION 13**

GRAFFITI

Avec laquelle des deux lettres êtes-vous d'accord ? Justifiez votre réponse en utilisant vos propres mots pour évoquer ce qui est dit dans la lettre choisie, ou dans les deux lettres.

Code 1 (471)

– Réponses qui expliquent l'avis de l'élève en se référant au contenu d'une lettre, ou des deux. La réponse fait référence à la position générale de l'auteur vis-à-vis des graffiti (c'est-à-dire, pour ou contre), ou à un détail de son argumentation. L'interprétation du point de vue de l'auteur doit être plausible. L'explication peut avoir la forme d'une paraphrase d'une partie du texte, mais ne peut pas être la copie littérale d'un passage entier ou presque entier, sans modification aucune.

*Cette tâche demande aux élèves de comparer les griefs exposés dans les deux courts textes avec leur propre point de vue et attitude. On demande aussi aux élèves de faire preuve d'une compréhension d'ensemble d'au moins une des deux lettres.*

**Réfléchir sur le contenu du texte**  
NIVEAU

5

800

626

553

480

408

335

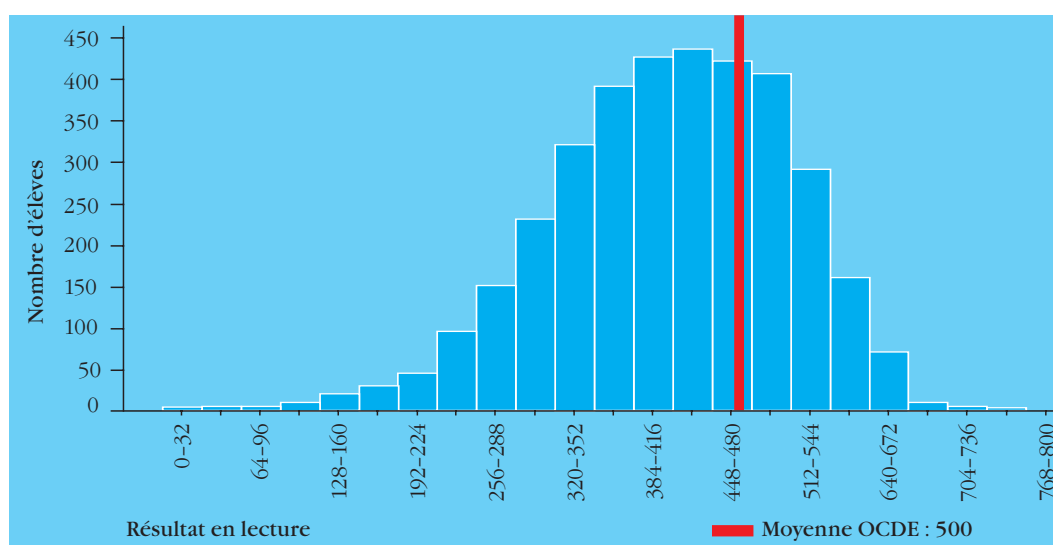
Au-dessous du niveau 1

## 2.2 Performances en compréhension de l'écrit

Les alinéas suivants décrivent les résultats luxembourgeois d'un point de vue essentiellement national. Il est fait référence à certaines comparaisons internationales pour mieux situer les résultats luxembourgeois. Des comparaisons plus détaillées avec les résultats globaux de l'OCDE ainsi qu'avec d'autres pays sélectionnés sont présentées au chapitre 3.

### 2.2.1 Répartition générale des résultats des élèves au Luxembourg

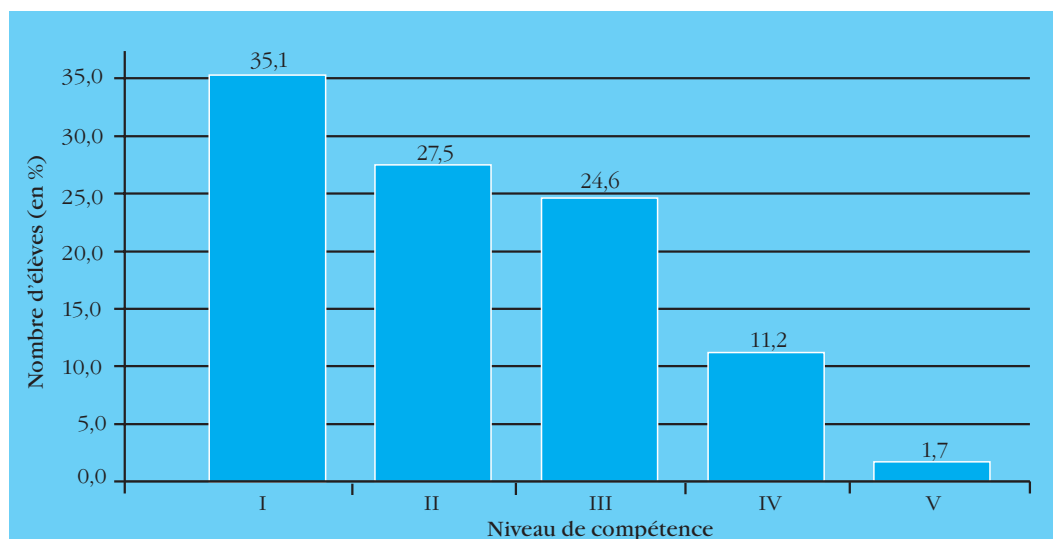
Le graphique suivant illustre la répartition générale des performances des élèves luxembourgeois en lecture sur la base de l'échelle combinée de la « compréhension de l'écrit » (cf. chapitre 2.1).



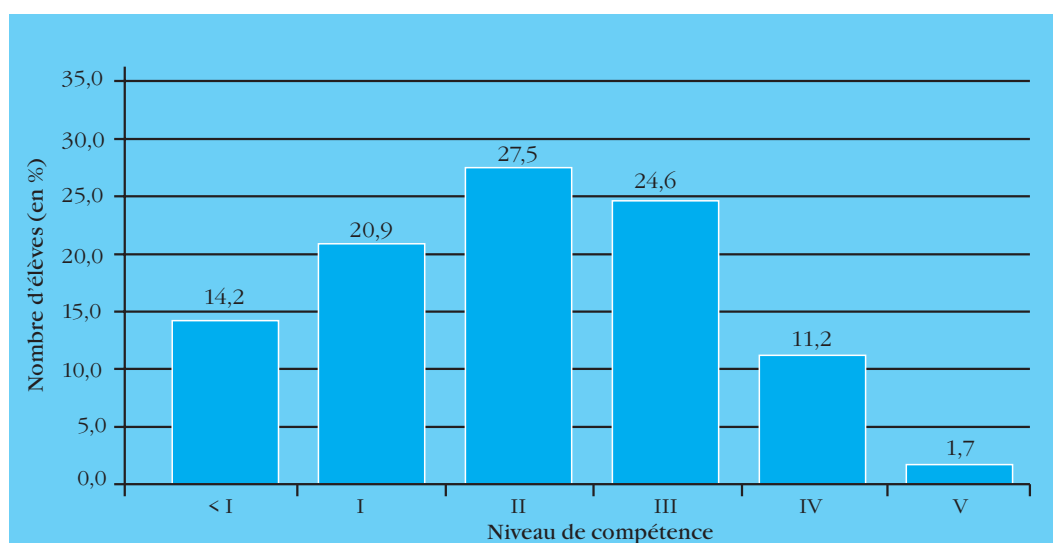
Le graphique illustre deux résultats importants. Dans le domaine de la lecture, les élèves luxembourgeois obtiennent une moyenne de 441 points et se situent dès lors au-dessous de la moyenne internationale qui est de 500 points. En outre, les élèves luxembourgeois se situent à un niveau de compétence plutôt bas : les deux tiers de l'ensemble des élèves des pays de l'OCDE obtiennent des résultats situés entre 400 et 600 points. Une proportion importante d'élèves luxembourgeois obtient moins de 400 points. Par ailleurs, la répartition est légèrement asymétrique, le nombre d'élèves qui se situent au-dessous de la moyenne luxembourgeoise (441) étant plus important que celui des élèves qui se situent au-dessus.

## 2.2.2 Répartition selon les niveaux de compétence

Le graphique suivant illustre la répartition des élèves luxembourgeois selon les différents niveaux de compétence.

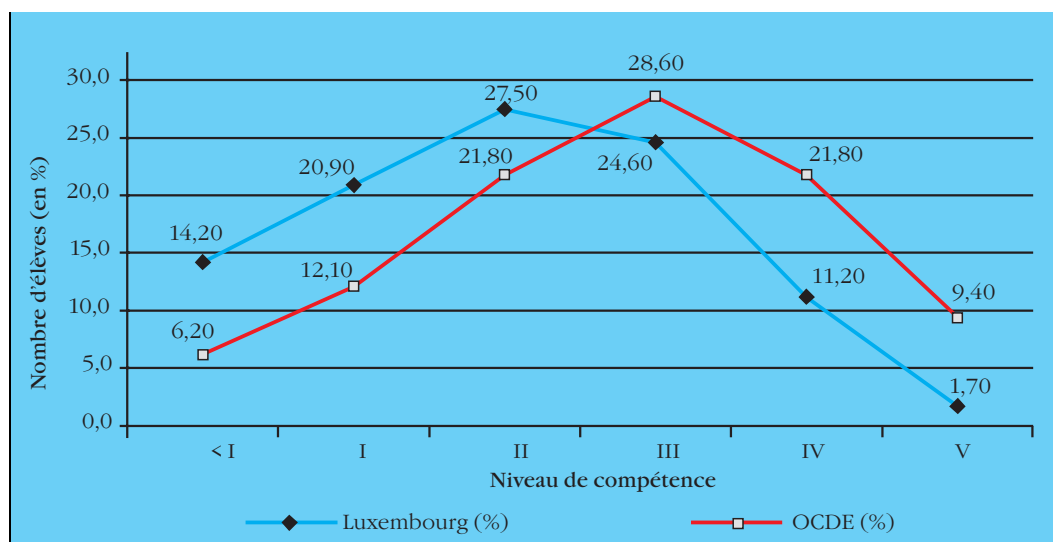


Même en dehors de toute comparaison internationale, ce graphique relève deux résultats significatifs : une partie infime des élèves luxembourgeois se situe au niveau V, qui mesure les performances les plus exigeantes en lecture. Par contre, plus d'un tiers des élèves luxembourgeois se situe au niveau I, qui mesure les performances les plus élémentaires en lecture. Une analyse plus approfondie montre d'ailleurs qu'à l'intérieur de ce niveau I apparaissent des performances particulièrement faibles. Etant donné que ce problème est apparu dans plusieurs pays de l'OCDE, il a été décidé au plan international de subdiviser le niveau de compétence I en deux sous-catégories, l'une correspondant à un niveau plus élevé et l'autre un niveau moins élevé. Le graphique suivant illustre cette nouvelle subdivision en niveau de compétence I et en catégorie <I.



Le graphique montre qu'au niveau de compétence I, plus d'un tiers des élèves luxembourgeois se situent dans la catégorie <I. L'interprétation de cette catégorie n'est pas fondée en théorie, c'est-à-dire que les exercices de PISA ne permettent pas d'évaluer les connaissances de ces élèves. Il se peut que certains aient refusé d'effectuer le test, alors que d'autres n'atteignent pas le niveau le plus bas fixé par PISA. Il est à souligner que dans cette catégorie, il n'est plus possible d'évaluer ce que les élèves sont capables de faire, mais uniquement ce qu'ils ne sont pas capables de faire. Il est dès lors probable que ces élèves aient beaucoup de mal à suivre le programme d'enseignement dans d'autres matières.

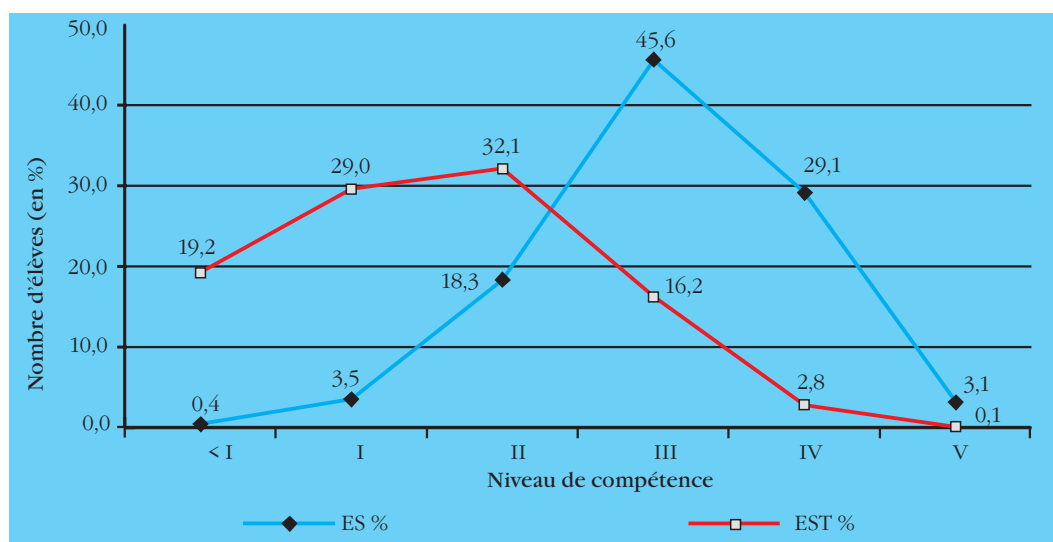
La comparaison avec les résultats globaux de l'OCDE doit faciliter le classement sommaire de ces constats; des comparaisons plus détaillées se trouvent au chapitre 3.



Cette comparaison avec les moyennes de l'OCDE relève déjà les écarts considérables des résultats luxembourgeois, aussi bien pour les élèves qui affichent de faibles résultats que pour ceux qui ont de bons résultats. Au Luxembourg, moins de 2% des élèves réussissent les exercices les plus exigeants, contre un peu moins de 10% dans l'OCDE. Dans les deux catégories inférieures, le nombre d'élèves des écoles luxembourgeoises correspond à peu près au double de la moyenne des autres pays de l'OCDE.

### 2.2.3 Compréhension de l'écrit selon les ordres d'enseignement

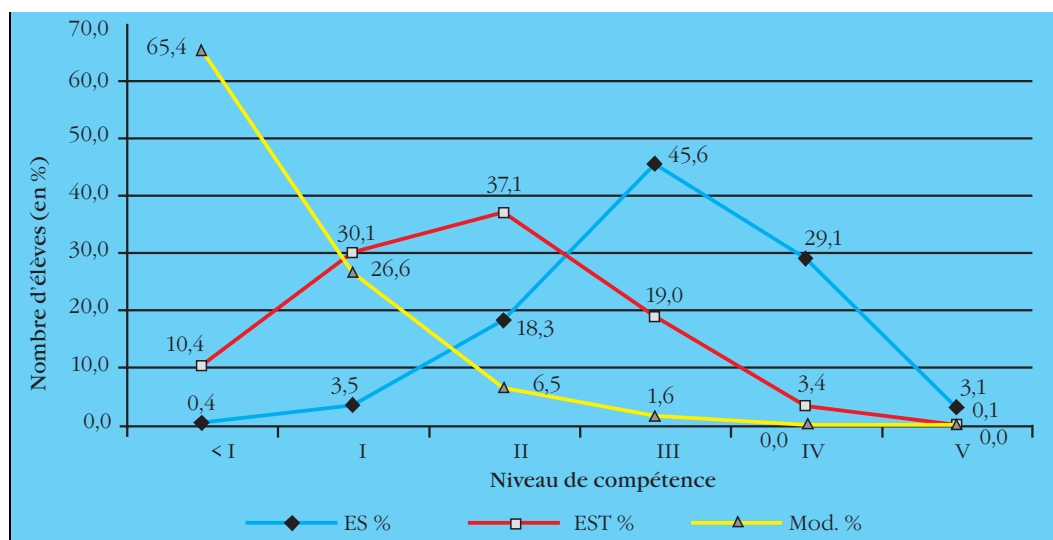
Ce sous-chapitre analyse plus en détail la compréhension de l'écrit des élèves luxembourgeois. Dans un premier temps, les résultats des élèves fréquentant l'Enseignement Secondaire (ES) et l'Enseignement Secondaire Technique (EST) sont présentés séparément. Dans ce premier graphique, les performances des élèves de l'Enseignement Modulaire sont incluses dans les résultats de l'EST. Le graphique présente les différences de performance entre les deux ordres d'enseignement.



Le graphique montre que la forme de la répartition des élèves de l'ES se rapproche d'une courbe de performance telle qu'on le présuait : la majorité des élèves se situe à un niveau moyen, le nombre d'élèves dans la catégorie supérieure étant à peu près égal à celui des élèves dans la catégorie inférieure. On remarque qu'il y a plus d'élèves de l'ES dans la catégorie IV que dans la catégorie II, c'est-à-dire qu'une proportion plus importante d'élèves obtiennent des résultats relativement élevés. En revanche, seuls environ 3 % des élèves de l'ES atteignent le niveau de compétence V, ce qui représente un pourcentage très faible comparé aux 10 % de la moyenne de tous les élèves de l'OCDE.

Les résultats de l'EST reflètent une situation tout à fait différente. Non seulement ils sont plus faibles dans l'ensemble, mais la forme de la répartition est beaucoup plus asymétrique que celle des élèves de l'ES. Environ la moitié des élèves de l'EST se répartit dans les catégories I et <I, un tiers se situant dans la catégorie II. Seulement 20 % des élèves de l'EST se situent au-delà du niveau de compétence II.

Le graphique suivant montre une répartition complémentaire des résultats luxembourgeois dans la mesure où les résultats des élèves de l'Enseignement Modulaire sont présentés séparément.



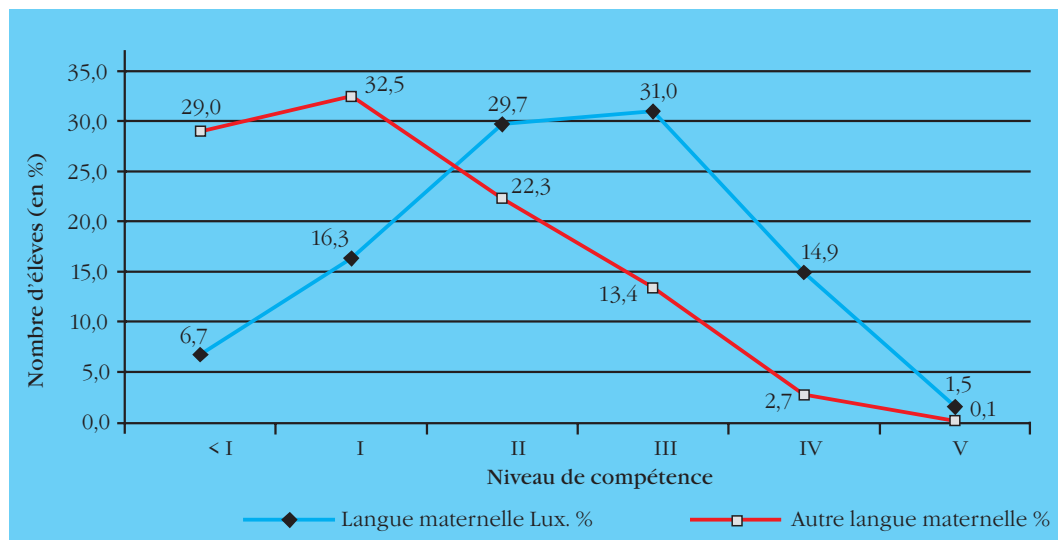
En comparant ces deux graphiques, on note que la courbe de performance originale des élèves de l'EST est influencée par les performances des élèves de l'Enseignement Modulaire. C'est surtout au niveau inférieur que les résultats des élèves de l'EST changent si l'on fait abstraction des résultats de l'Enseignement Modulaire. Ainsi la proportion d'élèves de l'EST augmente aux niveaux de compétence II et III et diminue de presque 50% dans la catégorie <I. Les performances des élèves de l'EST continuent à être plus faibles que celles des élèves de l'ES; néanmoins, les deux courbes se ressemblent un peu plus.

Par contre les résultats des élèves de l'Enseignement Modulaire reflètent une image tout à fait différente. Plus de 90 % des élèves de cet ordre d'enseignement se situent au niveau de compétence I, respectivement dans la catégorie <I. Cela signifie que seulement moins de 10 % de ces élèves sont capables de mettre en oeuvre les performances les plus élémentaires déterminées par PISA. Plus de 60 % de ces élèves ne peuvent pas être évalués de façon satisfaisante au moyen des instruments du PISA. Aucun de ces élèves n'atteint les niveaux de compétence IV et V et à peine plus de 1 % des élèves de l'Enseignement modulaire se situe au niveau de compétence III.



## 2.2.4 Compréhension de l'écrit, langue parlée à la maison et lieu de naissance

A côté de l'ordre d'enseignement, il existe d'autres facteurs dont on suppose qu'ils peuvent expliquer une grande partie des différences de performance. La situation linguistique particulière du Luxembourg en fait certainement partie. D'autres études internationales ont démontré que la langue parlée à la maison est un des indicateurs qui puisse expliquer les différences de performance. Le graphique suivant compare les performances des élèves parlant le luxembourgeois à la maison à celles des élèves qui parlent essentiellement une autre langue. Les données concernant la langue parlée à la maison sont tirées d'un questionnaire rempli par les élèves.



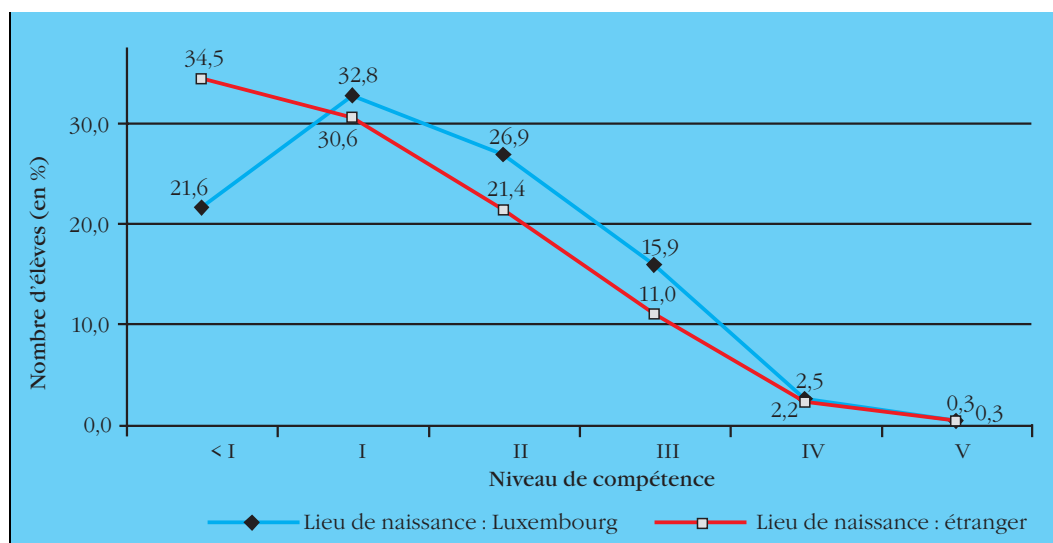
De nouveau, deux informations essentielles ressortent de ce graphique :

- 1) les élèves qui ne parlent pas le luxembourgeois à la maison sont plutôt représentés aux niveaux de performance inférieurs;
- 2) les deux courbes se distinguent clairement de par leur forme. La répartition des élèves parlant le luxembourgeois sur les différents niveaux de compétence monte entre les niveaux de compétence I et III et diminue presque symétriquement jusqu'au niveau V, alors que la répartition des élèves allophones croît légèrement entre les niveaux de compétence les plus bas (I et <I>) pour diminuer juste après.

Cet alinéa montre l'influence spécifique de la langue parlée à la maison, influence qui attire l'attention sur un éventuel désavantage porté aux enfants immigrés.

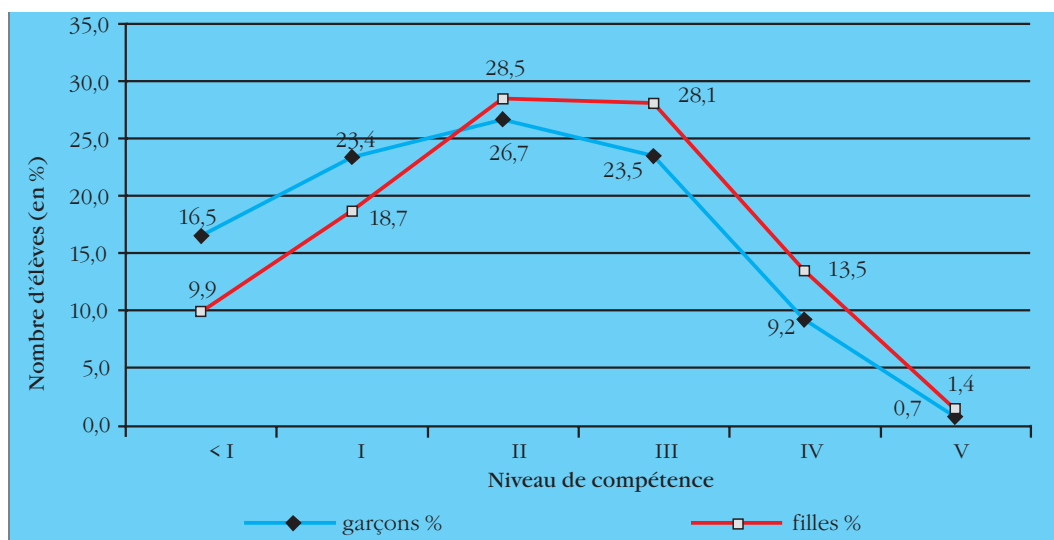
Le graphique suivant fournit des informations plus détaillées en distinguant entre les enfants étrangers nés au Luxembourg et les enfants nés à l'étranger. La différence est nette: en comparaison avec les élèves étrangers nés au Luxembourg, une proportion beaucoup plus élevée d'enfants étrangers nés à l'étranger se situe dans la catégorie <I.

Il faut cependant noter que les deux courbes se ressemblent, excepté pour la catégorie <I. Environ un tiers des deux groupes se trouve au niveau de compétence I, alors qu'il n'y a que très peu, respectivement pas d'élèves qui atteignent les niveaux IV et V.

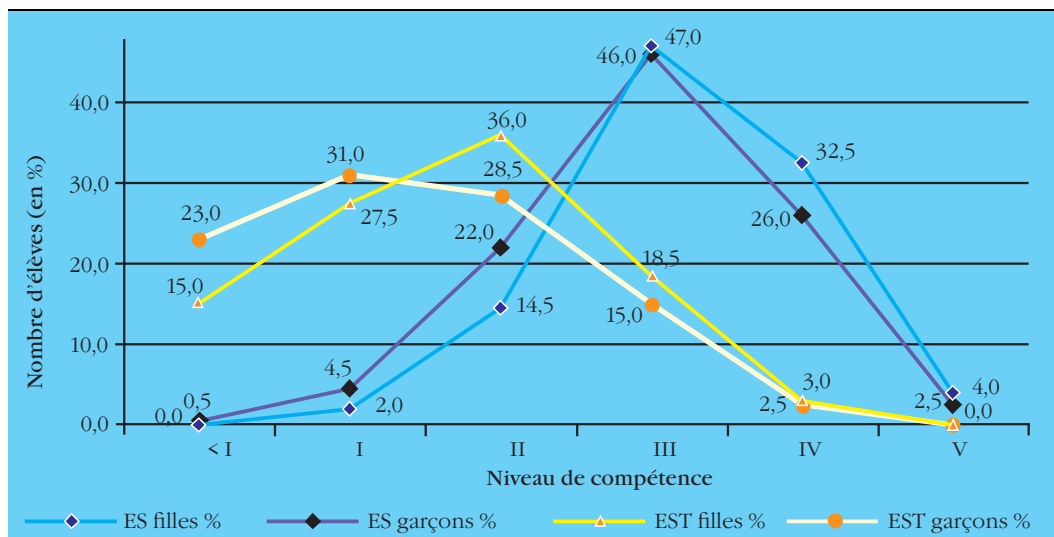


## 2.2.5 Performances en lecture selon le sexe

Les tableaux suivants illustrent les différences de compétence en lecture entre filles et garçons. Les résultats du Luxembourg confirment les constatations faites dans de nombreuses études réalisées à l'étranger.



Le graphique suivant distingue entre filles et garçons suivant l'ordre d'enseignement (ES/EST) et les compétences en lecture.



Ici aussi on observe une différence au niveau de la répartition des élèves de l'ES et de l'EST. En outre, les performances des garçons sont inférieures à celles des filles aussi bien dans l'ES que dans l'EST.

## 2.2.6 Relation entre la performance et le milieu socio-économique

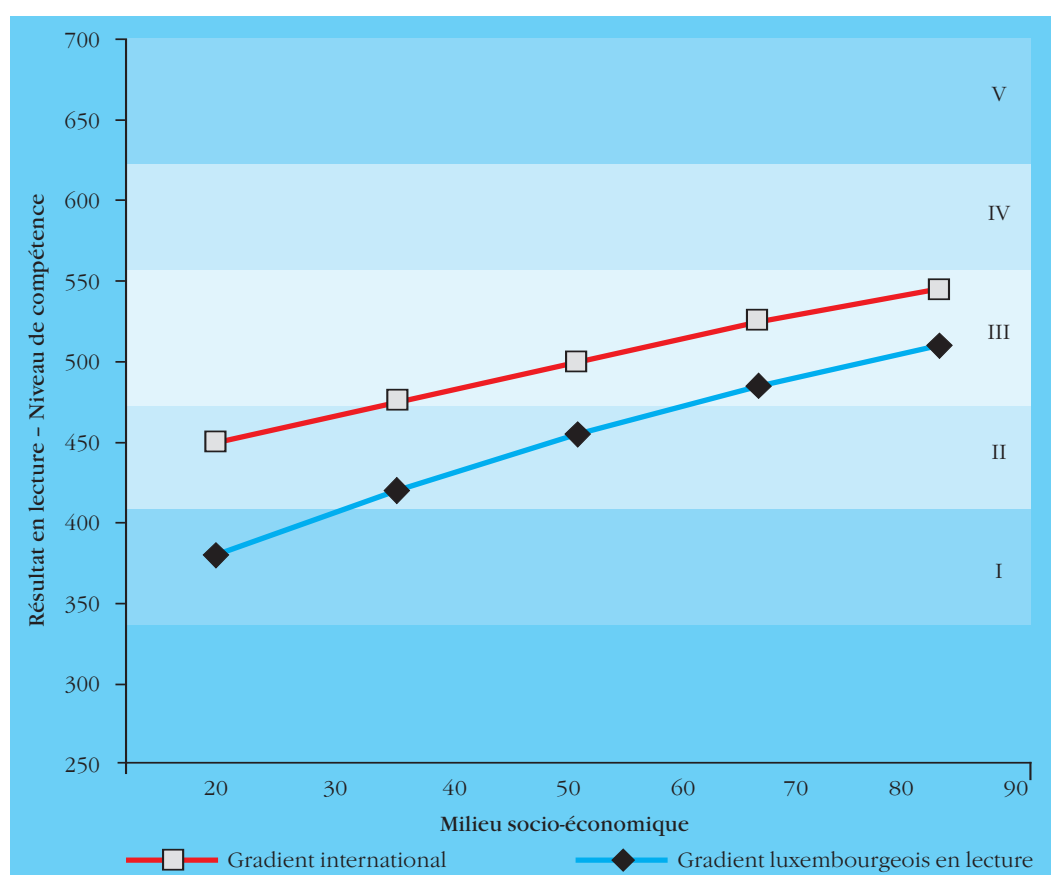
Les analyses de données relatives aux performances scolaires montrent toujours que le milieu socio-économique influence considérablement les performances des élèves. Dans l'étude PISA, le milieu socio-économique est indiqué par un indice qui reprend les informations suivantes (une description plus détaillée sur l'élaboration de l'indice se trouve dans le rapport international (PISA/OCDE 2001)):

- la profession des parents;
- la formation des parents;
- des informations sur le patrimoine « culturel » (livres, art...);
- des informations sur le patrimoine relatif à l'éducation (livres, ordinateur...).

Les données relatives à ces domaines sont tirées des questionnaires remplis par les élèves. Des enquêtes préalables ont montré que les élèves sont parfaitement en mesure de fournir des renseignements fiables à ce sujet. L'indice ainsi défini peut dès lors être considéré comme étant fiable.

L'indice est à interpréter de la façon suivante: un indice élevé indique un milieu socio-économique favorable, un indice non-élevé indique un milieu socio-économique moins favorable.

Le graphique suivant illustre la relation entre le milieu socio-économique et les performances des élèves.



Ce graphique confirme la relation déjà affirmée dans d'autres études internationales. Les élèves qui présentent un indice élevé affichent de meilleures performances que les élèves qui ont un indice moins élevé. Au Luxembourg, la différence est frappante : la différence entre les élèves ayant les valeurs indexées les plus élevées et ceux qui ont les valeurs les plus faibles équivaut, en matière de compréhension de l'écrit, à deux niveaux de compétence.

En plus du fait déjà relevé que les élèves luxembourgeois obtiennent de faibles résultats dans tous les domaines de connaissances, on observe, même sans analyse approfondie, que la différence de performance entre élèves issus d'un milieu socio-économique favorable et ceux qui viennent d'un milieu moins favorable est moins prononcée dans la moyenne de l'OCDE qu'au Luxembourg.

Ceci indique que les systèmes scolaires d'autres pays arrivent à mieux gérer les désavantages causés par le milieu socio-économique.

Une comparaison plus détaillée avec les autres pays suit au chapitre 3.

L'influence des variables décrites ci-dessus, à savoir « ordre d'enseignement », « langue parlée à la maison » et « milieu socio-économique » sur la compréhension de l'écrit a été contrôlée statistiquement. Il en ressort que les influences de ces trois facteurs ne dépendent pas les unes des autres, c'est-à-dire qu'il n'y a pas d'effets d'interaction en termes statistiques. Cela signifie en outre que le facteur « milieu socio-économique » se répercute de la même façon chez les enfants autochtones que chez les enfants allophones.

## 2.3 Mathématiques: qu'évalue-t-on ?

Dans les pays francophones le terme « mathematical literacy » utilisé dans le cadre de l'étude PISA a été traduit par « culture mathématique ».

*Le terme culture mathématique a été choisi pour mettre en évidence que les connaissances et compétences mathématiques telles que définies dans les programmes d'enseignement traditionnels ne figurent pas au premier plan du PISA. L'accent est par contre mis sur l'application fonctionnelle de connaissances mathématiques dans des contextes très variés et de différentes manières qui nécessitent réflexion et discernement. Une telle utilisation des mathématiques n'est possible que si l'on dispose de bonnes connaissances et compétences élémentaires en mathématiques (telles qu'enseignées à l'école) (OCDE, 2000).*

Une compréhension fondée et des compétences mathématiques élémentaires sont de plus en plus nécessaires pour comprendre les aspects importants de la vie en société, comme la protection de l'environnement, la médecine, la technologie et l'économie. PISA ne vise dès lors pas les mathématiques en tant que base de travail des experts ingénieurs et scientifiques, mais en tant qu'outil de travail général.

En partant d'une telle prise de position, les exigences du PISA pour l'évaluation de la culture mathématique se définissent comme suit :

- La culture mathématique d'une personne est sa faculté de reconnaître et de saisir le rôle des mathématiques, de donner une opinion mathématique fondée, et de travailler avec les mathématiques de manière à satisfaire aux exigences de sa vie actuelle et future en tant que citoyen constructif, engagé et concerné.
- Tout comme pour la compréhension de l'écrit, il s'agit également dans le domaine des mathématiques d'appliquer les connaissances élémentaires à différents contextes. On identifie trois dimensions qui sont à la base de l'évaluation des compétences des élèves :
  - a) les contenus mathématiques ;
  - b) les procédés mathématiques ;
  - c) les situations dans lesquelles doivent être appliquées les connaissances mathématiques.

Etant donné que le premier cycle du PISA a mis l'accent sur la compréhension de l'écrit, seul un ensemble limité d'instruments a été développé pour le domaine des mathématiques. Lors du prochain cycle, c'est-à-dire lors de l'évaluation principale en 2003, l'accent sera mis sur les mathématiques. D'ici là, ce domaine sera revu et étendu de manière appropriée.

Lors du premier cycle, les compétences des élèves ont été évaluées sur une échelle qui, à l'instar de l'échelle développée pour la compréhension de l'écrit, est conçue de manière que la moyenne de l'ensemble des élèves des pays participants de l'OCDE s'articule autour de 500 points, et que les résultats des deux tiers des élèves se situent entre 400 et 600 points. Ici encore, ces valeurs ne sont pas forcément atteintes dans chacun des pays.

L'échelle évalue la capacité des élèves de reconnaître et d'interpréter des problèmes mathématiques dans un contexte tiré de la réalité, de transposer ces problèmes dans un contexte mathématique, d'appliquer les connaissances et les procédures mathéma-

tiques afin de résoudre les problèmes, d'interpréter les résultats, de réfléchir aux méthodes utilisées ainsi que de formuler et de communiquer les solutions.

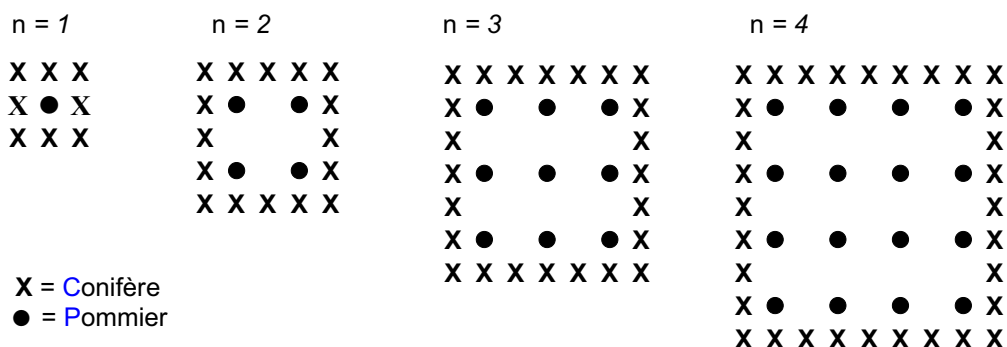
Etant donné que les exercices en mathématiques étaient sensiblement moins nombreux que les exercices de lecture, il n'a pas été possible de définir des niveaux de compétence pour le domaine des mathématiques. Néanmoins, il a été procédé à une classification sommaire en trois grandes catégories correspondant aux niveaux de performance différents.

Les deux exercices suivants donnent un aperçu des exigences du PISA. Pour chacun de ces exercices, les tableaux illustrent la manière dont les différents exercices correspondent à des degrés de difficultés différents. La mise en page des exercices du test correspond au modèle du test originel de l'évaluation principale.

## POMMIERS

Un fermier plante des pommiers en carré. Afin de protéger ces arbres contre le vent, il plante des conifères tout autour du verger.

Vous pouvez voir ci-dessous un schéma présentant cette situation, avec la disposition des pommiers et des conifères pour un nombre ( $n$ ) de rangées de pommiers ;



Complétez le tableau ;

n	Nombre de pommiers	Nombre de conifères
1	1	8
2	4	
3		
4		
5		

---

**Question 49 : POMMIERS**

Il existe deux expressions que vous pouvez utiliser pour calculer le nombre de pommiers et le nombre de conifères dans cette situation ;

$$\text{Nombre de pommiers} = n^2$$

$$\text{Nombre de conifères} = 8n$$

où  $n$  est le nombre de rangées de pommiers.

Il existe une valeur de  $n$  pour laquelle le nombre de pommiers est égal au nombre de conifères. Trouvez cette valeur de  $n$  et expliquez votre méthode pour la calculer.

.....  
.....

---

**Question 50 : POMMIERS**

Supposez que le fermier veuille faire un verger beaucoup plus grand, avec de nombreuses rangées d'arbres. Lorsque le fermier agrandit le verger, qu'est-ce qui va augmenter le plus vite ; le nombre de pommiers ou le nombre de conifères ? Expliquez comment vous avez trouvé votre réponse.



**DIFFICULTÉ DE LA TÂCHE**

**QUESTION 3**

*POMMIERS*

Supposez que le fermier veuille faire un verger beaucoup plus grand, avec de nombreuses rangées d'arbres. Lorsque le fermier agrandit le verger, qu'est-ce qui va augmenter le plus vite : le nombre de pommiers ou le nombre de conifères ?

Expliquez comment vous avez trouvé votre réponse.

*Code 2 (723\*)*

– Réponse correcte (pommiers) ACCOMPAGNÉE d'une explication valable.  
Par exemple :  
Pommiers =  $n^2$  et conifères =  $8n$

*Code 1*

– Réponse correcte (pommiers) ACCOMPAGNÉE d'exemples spécifiques ou d'une extension du schéma.  
– Réponse correcte (pommiers), indiquant QUELQUE compréhension de la relation entre  $n^2$  et  $8n$ , mais moins clairement exprimée que dans les cas décrits par le code 2.

plus élevée

Cette tâche demande que les élèves comprennent des fonctions mathématiques en comparant la croissance d'une fonction linéaire à celle d'une fonction quadratique. Les élèves doivent élaborer une description verbale d'un modèle généralisé et développer une argumentation algébrique. Les élèves doivent comprendre aussi bien les expressions algébriques utilisées pour décrire le modèle que les relations fonctionnelles sous-jacentes, de façon à pouvoir identifier et expliquer la généralisation de ces relations dans un contexte non familier. Une chaîne de raisonnement est requise, et il est nécessaire de savoir la communiquer sous forme écrite.

750

**QUESTION 2**

*POMMIERS*

Il existe deux expressions que vous pouvez utiliser pour calculer le nombre de pommiers et le nombre de conifères dans cette situation :

- Nombre de pommiers =  $n^2$
- Nombre de conifères =  $8n$
- où  $n$  est le nombre de rangées de pommiers.

Il existe une valeur de  $n$  pour laquelle le nombre de pommiers est égal au nombre de conifères. Trouvez cette valeur de  $n$  et expliquez votre méthode pour la calculer.

*Code 2 (655\*)*

– Réponses qui donnent  $n = 8$  montrant explicitement que la méthode utilisée est algébrique.  
– Réponses qui donnent  $n = 8$ , mais les formules algébriques ne sont pas claires, ou le raisonnement n'est pas présenté.  
– Réponses qui donnent  $n = 8$  en utilisant d'autres méthodes, par exemple en continuant le schéma ou en dessinant.

moyenne

Cette tâche demande aux élèves d'interpréter des expressions contenant des mots et des symboles, et d'établir un rapport entre différentes représentations (picturales, verbales et algébriques) de deux relations (une quadratique et l'autre linéaire). Les élèves doivent identifier la stratégie qui leur permet de déterminer quand les deux fonctions ont la même valeur (par exemple en tâtonnant ou avec une méthode algébrique) et communiquer le résultat en expliquant le raisonnement et les opérations nécessaires.

570

On fournit aux élèves un scénario hypothétique comprenant la plantation de pommiers dans un verger entouré par une rangée protectrice de conifères autour du carré. On leur demande de compléter un tableau de valeurs produites par les fonctions qui déterminent le nombre d'arbres au fur et à mesure que la superficie du verger augmente. Cette question requiert des élèves qu'ils interprètent une description écrite de la situation, qu'ils la lient à des informations présentées dans un tableau, qu'ils identifient un modèle puis le développent. Les élèves doivent travailler avec des modèles donnés et lier deux représentations différentes (image et tableau) de deux relations (quadratique et linéaire) afin d'extrapoler à partir d'un modèle.

**QUESTION 1**

*POMMIERS*

Complétez le tableau :

n	nombre de conifères	
1	1	8
2	4	16
3	9	24
4	16	32
5	25	40

*Code 2 (548\*)*

– Réponses dans lesquelles les sept cellules sont toutes correctes.

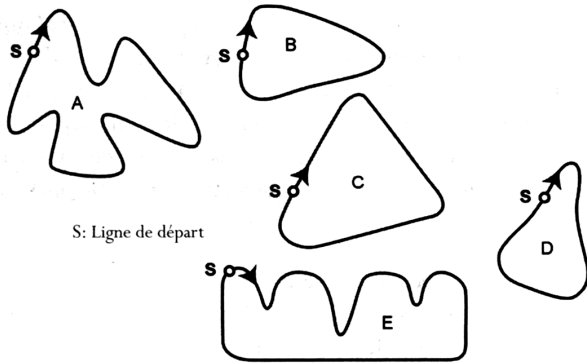
plus petite

380

DIFFICULTÉ DE LA TÂCHE

**QUESTION 8**

VITESSE D'UNE VOITURE DE COURSE  
Voici le tracé de cinq circuits :  
Sur lequel de ces circuits la voiture roulait-elle lors de l'enregistrement du graphique de vitesse présenté au début de l'exercice ?



S: Ligne de départ

Code 1 (655\*)  
- Réponse B.

plus élevée

750

Cette tâche requiert des élèves qu'ils comprennent et interprètent une représentation graphique d'une relation physique (vitesse et distance d'une voiture) et qu'ils la mettent en relation dans le monde physique. Les élèves doivent lier et intégrer deux représentations visuelles très différentes sur la progression d'une voiture sur un circuit de course. Les élèves doivent identifier et sélectionner l'option correcte parmi plusieurs réponses proposées.

moyenne

**QUESTION 5**

VITESSE D'UNE VOITURE DE COURSE  
À quelle distance approximative de la ligne de départ se situe le début de la plus longue ligne droite du circuit ?

- A. À 0.5 km.
- B. À 1.5 km.
- C. À 2.3 km.
- D. À 2.6 km.

Code 1 (492\*)  
- B : À 1.5 km.

570

Cette tâche demande aux élèves d'interpréter une représentation graphique d'une relation physique (distance et vitesse d'une voiture circulant sur un circuit de tracé inconnu). Les élèves doivent interpréter le graphique en faisant un lien entre la description verbale et deux caractéristiques du graphique (une simple et directe, et une demandant une compréhension plus approfondie de plusieurs éléments du graphique et de ce qu'il représente) ; ils doivent identifier l'information requise à partir du graphique, en sélectionnant la meilleure option à partir des alternatives proposées.

**QUESTION 7**

VITESSE D'UNE VOITURE DE COURSE  
Que pouvez-vous dire de la vitesse de la voiture entre les bornes de 2.6 km et de 2.8 km ?

- A. La vitesse de la voiture est constante.
- B. La vitesse de la voiture augmente.
- C. La vitesse de la voiture diminue.
- D. La vitesse de la voiture ne peut être déterminée à partir du graphique.

Code 1 (413\*)  
- B : La vitesse de la voiture augmente.

plus petite

Cette tâche demande aux élèves de lire l'information contenue dans un graphique représentant une relation physique (vitesse d'un véhicule et distance parcourue). Les élèves doivent identifier dans le graphique l'endroit mentionné par le texte afin de comprendre ce qui se passe pour la vitesse du véhicule cet endroit particulier du graphique, puis sélectionner la meilleure option parmi un ensemble de choix possibles.

**QUESTION 6**

VITESSE D'UNE VOITURE DE COURSE  
Où a-t-on enregistré la vitesse la plus basse au cours du second tour ?

- A. À la ligne de départ.
- B. À environ 0.8 km.
- C. À environ 1.3 km.
- D. À mi-parcours du circuit.

Code 2 (403\*)  
- C : À environ 1.3 km.

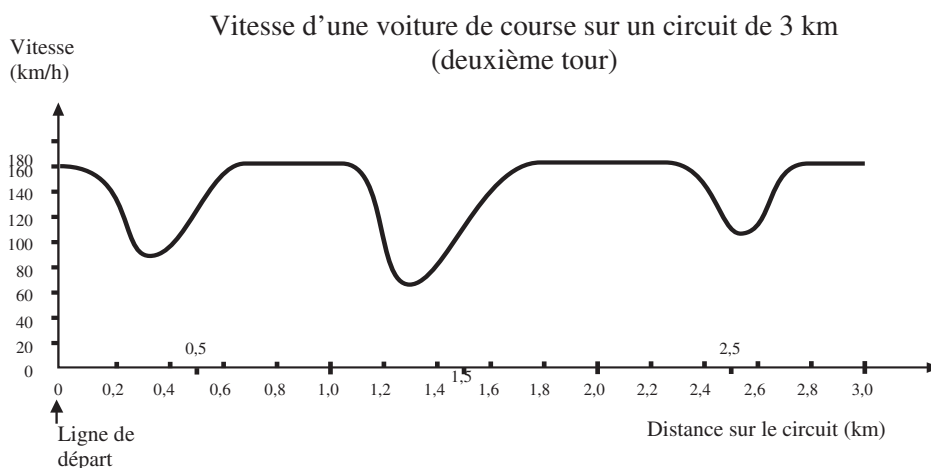
380

Cette question requiert des élèves qu'ils lisent une information contenue dans un graphique représentant une relation physique (vitesse et distance d'une voiture). Les élèves doivent identifier une caractéristique particulière du graphique (l'exposé de la vitesse), lire directement dans le graphique une valeur qui minimise la caractéristique, puis sélectionner la meilleure option à partir d'un ensemble de choix possibles.

---

## VITESSE D'UNE VOITURE DE COURSE

Ce graphique présente les variations de vitesse d'une voiture de course sur un circuit plat de 3 km au cours du deuxième tour.



---

### Question 53 : VITESSE D'UNE VOITURE DE COURSE

À quelle distance approximative de la ligne de départ se situe le début de la plus longue ligne droite du circuit ?

- A À 0,5 km.
- B À 1,5 km.
- C À 2,3 km.
- D À 2,6 km.

---

### Question 54 : VITESSE D'UNE VOITURE DE COURSE

Où a-t-on enregistré la vitesse la plus basse au cours du second tour ?

- A À la ligne de départ.
- B À environ 0,8 km.
- C À environ 1,3 km.
- D À mi-parcours du circuit.

---

**Question 55 : VITESSE D'UNE VOITURE DE COURSE**

Que pouvez-vous dire de la vitesse de la voiture entre les bornes de 2,6 km et de 2,8 km ?

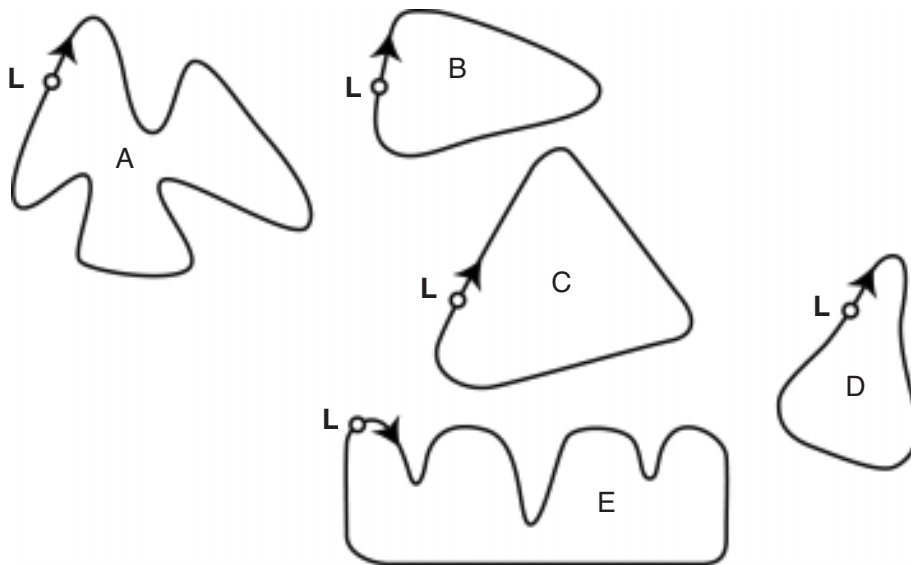
- A La vitesse de la voiture est constante.
- B La vitesse de la voiture augmente.
- C La vitesse de la voiture diminue.
- D La vitesse de la voiture ne peut être déterminée à partir du graphique.

---

**Question 56 : VITESSE D'UNE VOITURE DE COURSE**

Voici le tracé de cinq circuits :

Sur lequel de ces circuits la voiture roulait-elle lors de l'enregistrement du graphique de vitesse présenté au début de l'exercice ?



**L : Ligne de départ**

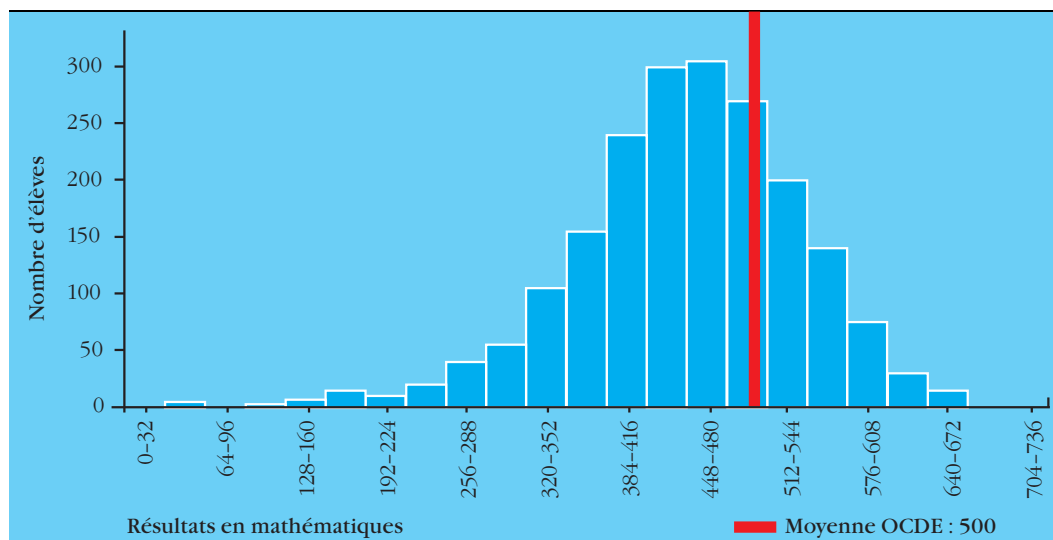


## 2.4 Performances en mathématiques

Les alinéas suivants décrivent les résultats luxembourgeois d'abord d'un point de vue national.

### 2.4.1 Répartition générale des performances des élèves au Luxembourg

Le graphique ci-dessous illustre la répartition générale des performances des élèves au Luxembourg.

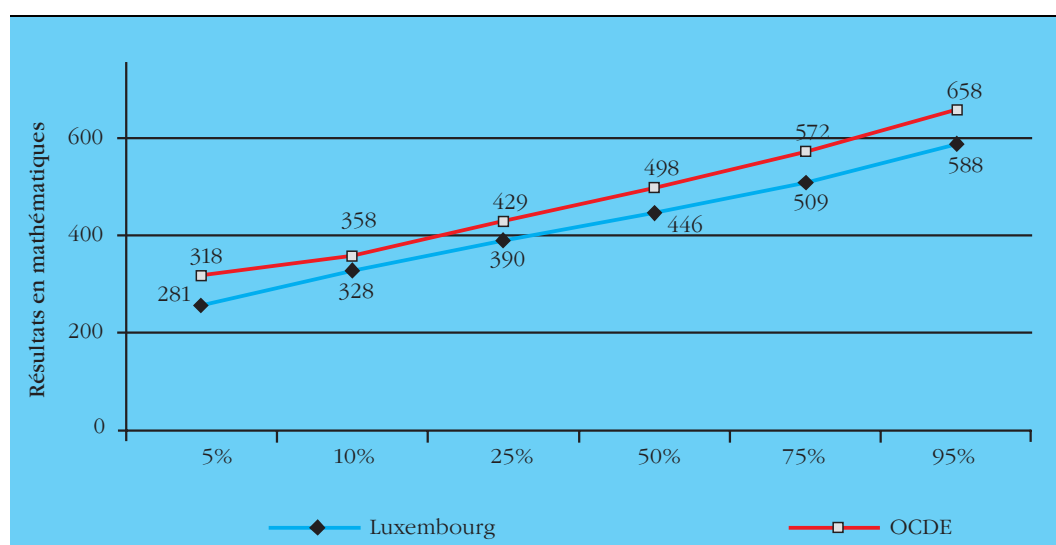


Il ressort de ce graphique que les performances en mathématiques des élèves luxembourgeois sont, tout comme celles en lecture, faibles par rapport à la moyenne internationale. Cependant, la répartition est plus symétrique que celle de la compréhension de l'écrit, c'est-à-dire que les bonnes performances et les faibles performances se répartissent de manière égale autour de la moyenne luxembourgeoise (446 points).

Le graphique suivant situe les résultats d'un point de vue international.

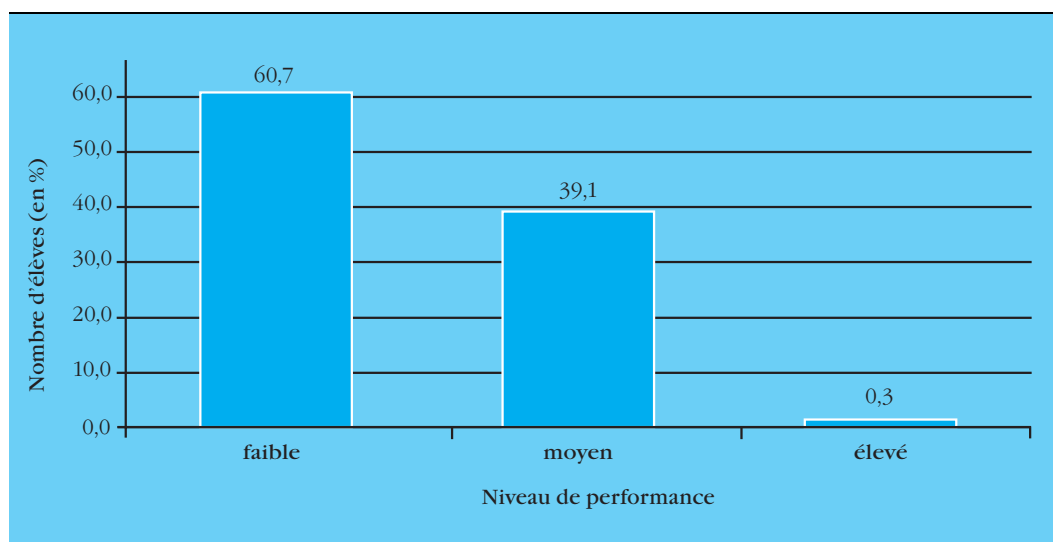
## 2.4.2 Répartition des performances des élèves du Luxembourg par rapport à l'OCDE

Ce graphique compare les performances des élèves luxembourgeois à celles des élèves de tous les pays de l'OCDE. Les résultats du Luxembourg sont, tout comme ceux des autres pays de l'OCDE, subdivisés en centiles qui indiquent le pourcentage d'élèves ayant obtenu des résultats inférieurs aux valeurs attribuées. On observe que 95% des élèves luxembourgeois obtiennent moins de 588 points; en d'autres mots, seulement 5% de tous les élèves obtiennent plus de 588 points. Les 5% d'élèves les plus performants des autres pays de l'OCDE obtiennent 658 points ou plus. Le graphique illustre qu'au-delà des centiles, les résultats en mathématiques des élèves luxembourgeois sont sensiblement plus faibles que ceux des autres pays de l'OCDE. La différence est particulièrement nette au niveau de performance le plus élevé.



### 2.4.3 Répartition selon les niveaux de performance

Ci-dessous le tableau représente les performances luxembourgeoises en mathématiques, subdivisés en trois niveaux de performance; il en ressort qu'environ 60% des élèves se situent à l'extrémité inférieure, et 40% des élèves ont des résultats moyens. Au niveau supérieur, qui correspond aux performances mathématiques les plus exigeantes, ne figure pratiquement aucun élève luxembourgeois.

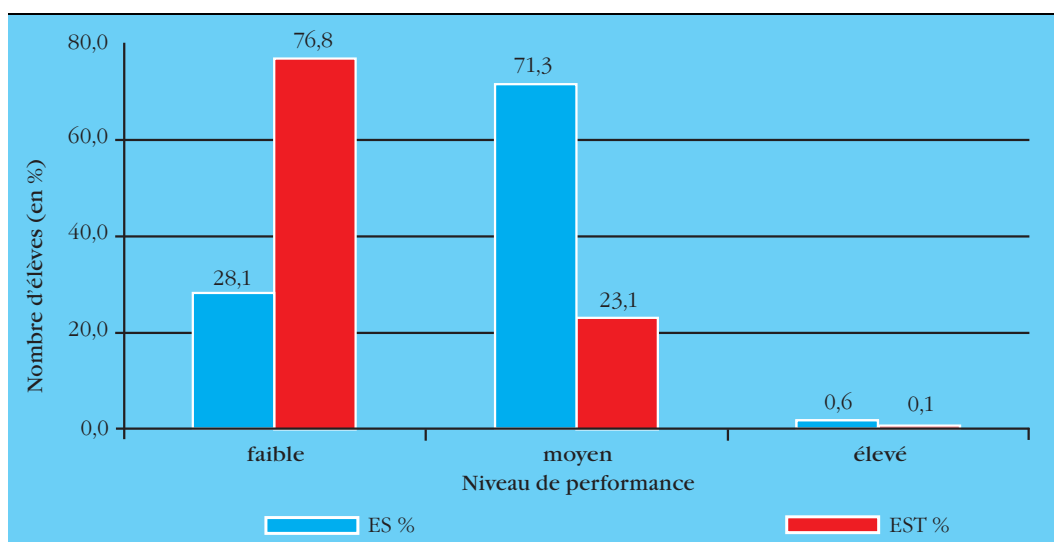


Les graphiques suivants décrivent en détail les différences de performance au Luxembourg.



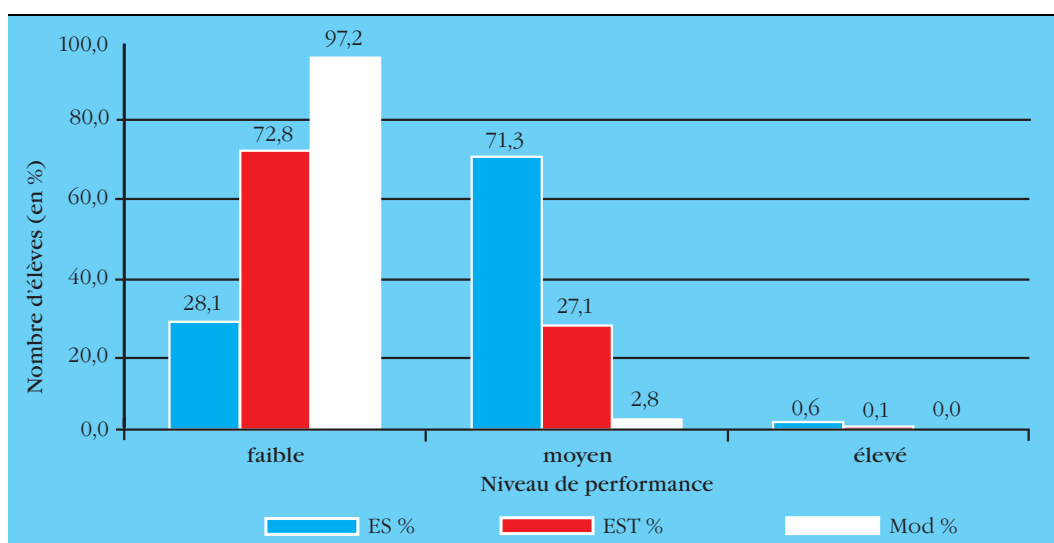
#### 2.4.4 Répartition selon les niveaux de performance, ventilés selon l'ordre d'enseignement

Tout comme pour le domaine de la lecture, l'effet de l'ordre d'enseignement apparaît clairement en mathématiques. Alors qu'une forte majorité des élèves (71,3%) de l'Enseignement Secondaire se situe à un niveau de performance moyen, et qu'environ un quart des élèves se situe au niveau de performance inférieur, ce rapport est inversé pour les élèves de l'Enseignement Secondaire Technique.



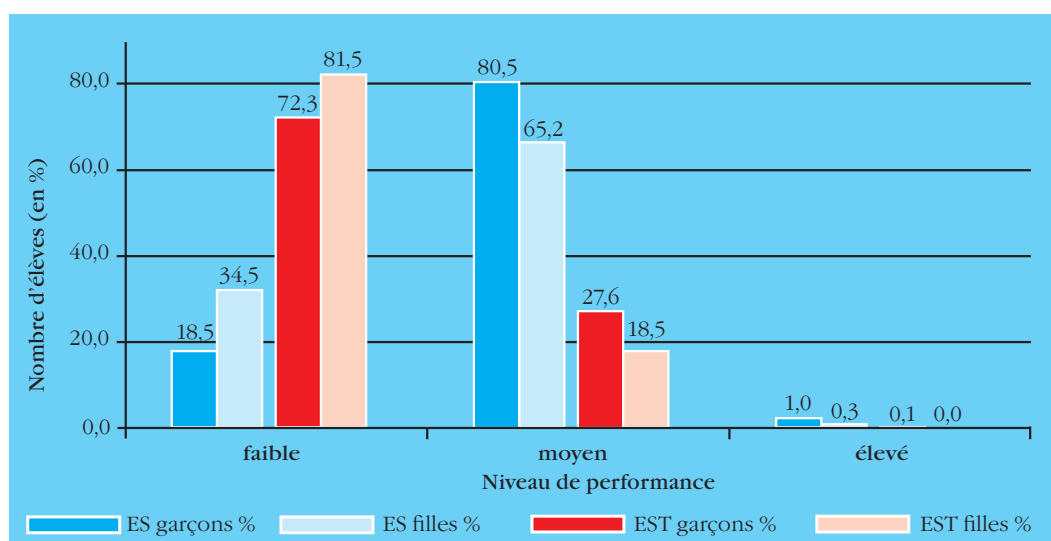
Une présentation séparée des résultats de l'Enseignement Modulaire donne lieu à deux constatations:

- 1) ces élèves étaient manifestement dépassés par les exercices de mathématiques ;
- 2) l'isolement des résultats de l'Enseignement Modulaire n'influe guère sur les résultats des autres élèves de l'EST: trois quarts des élèves continuent à se situer au niveau de performance inférieur.



## 2.4.5 Répartition selon les niveaux de performance selon le sexe

Le graphique suivant fait apparaître que l'effet lié à la distinction selon le sexe observé dans le domaine de la compréhension de l'écrit est inversé lorsqu'il s'agit des performances en mathématiques. Aussi bien dans l'ES que dans l'EST, les garçons obtiennent de meilleurs résultats que les filles. On observe cet effet dans beaucoup d'autres pays de l'OCDE. Il importe de relever que cet effet continue à apparaître de manière aussi prononcée au niveau inférieur des performances luxembourgeoises alors que les exercices de mathématiques du PISA présupposent des compétences en lecture plus poussées que ne le font les exercices pratiqués dans les écoles luxembourgeoises. On aurait dès lors pu s'attendre à ce que les différences de performance soient moins importantes en raison des meilleures performances des filles en compréhension de l'écrit. Ce résultat semble refléter un très sérieux problème dans la formation mathématique des filles.





## 2.5 Sciences : qu'évalue-t-on ?

Vu l'importance que revêtent les sciences et les technologies dans notre vie actuelle, un concept fondé sur la compréhension fondamentale et l'application a également été élaboré. Il s'agit moins d'évaluer la connaissance de faits scientifiques que la capacité des élèves d'utiliser le savoir scientifique, de saisir des concepts scientifiques, de tirer des conclusions correctes à partir de faits scientifiques et de prendre des décisions sensées à la lumière des résultats scientifiques, ou au moins à comprendre ces décisions.

Les trois dimensions sur lesquelles se fonde PISA pour évaluer ces capacités sont :

- a) la maîtrise de concepts scientifiques ;
- b) les procédés scientifiques ;
- c) les situations et champs d'application scientifiques.

La variation du degré de difficulté des exercices élaborés sur la base de ces trois dimensions découle de la complexité des concepts utilisés, de l'ampleur des données et des informations à considérer, de la complexité des conclusions et de la précision requise lors de la communication des résultats.

### Savoir-faire scientifiques

*Les savoir-faire scientifiques sont des actions mentales (et parfois physiques) mises en œuvre lors de la conception, du recueil, de l'interprétation et de l'utilisation de faits ou de données dans le but de mieux connaître et comprendre les phénomènes* (OCDE, 2000). Les savoir-faire scientifiques choisis pour l'élaboration des exercices du PISA sont :

- reconnaître des questions pouvant faire l'objet d'analyses scientifiques ;
- identifier les données nécessaires pour une analyse scientifique ;
- tirer et évaluer des conclusions ;
- communiquer des conclusions valables ;
- maîtriser les concepts scientifiques.

### Concepts scientifiques

Une discussion détaillée portant sur les concepts scientifiques dépasse le cadre de ce rapport. C'est pour cette raison que n'ont été retenus que les résultats des travaux préparatoires du PISA. Le tableau suivant – extrait d'« Un nouveau cadre d'évaluation » (OCDE, 2000) – reprend des sujets scientifiques (avec des exemples de concepts correspondants) pour l'évaluation des connaissances scientifiques élémentaires.

## Énumération

### Structures et propriétés de la matière

Conduction thermique et électrique.

### Changements atmosphériques

Radiation, transmission, pression.

### Changements chimiques et physiques

États de la matière, vitesse de réaction, décomposition.

### Transformations de l'énergie

Conservation et réduction de l'énergie, photosynthèse.

### Forces et mouvement

Forces en équilibre/déséquilibre,  
vitesse, accélération, impulsion.

### Forme et fonction

Cellule, squelette, adaptation.

### Biologie humaine

Santé, hygiène, alimentation.

### Changements physiologiques

Hormones, électrolyse, neurones.

### Variété des espèces

Espèces, génome, évolution.

### Évolution génétique

Dominance, hérédité.

### Écosystèmes

Chaînes alimentaires, développement durable.

### La terre et l'univers

Système solaire, changements journaliers et saisonniers.

### Changements géologiques

Dérive des continents, érosion.

## Situations et champs d'application scientifiques

Tout comme les exercices de lecture et de mathématiques, les exercices scientifiques sont eux aussi tirés de situations proches de la réalité. En général, les questions peuvent être classées en trois domaines :

- a) les questions sur les sciences se rapportant à la vie et à la santé ;
- b) les questions sur notre environnement ;
- c) les questions sur la combinaison des sciences et de la technologie.

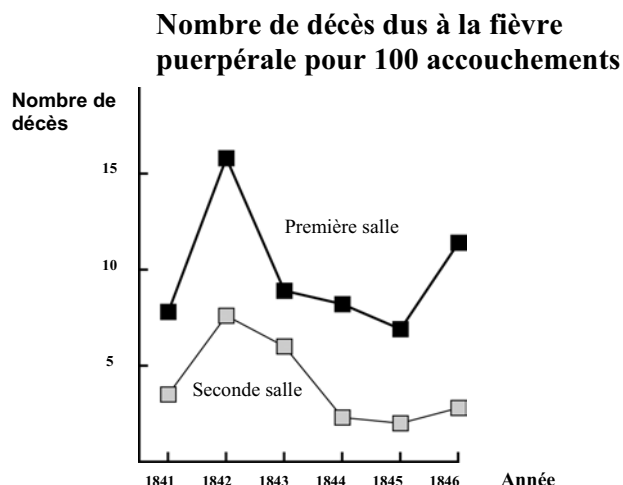
Tout comme les mathématiques, le premier cycle du PISA ne porte pas prioritairement sur les sciences. Le nombre d'exercices de sciences est dès lors insuffisant pour pouvoir procéder à une subdivision empiriquement fondée en niveaux de compétence. Ici aussi a été établie une classification sommaire en différents niveaux de performance correspondant à des caractéristiques et des exigences différentes. L'exemple du domaine scientifique ci-après illustre le type d'exercices imposé aux élèves, suivi d'une description de ce que l'on attendait des élèves.

## SEMMELEWEIS

### JOURNAL DE SEMMELEWEIS - TEXTE 1

« Juillet 1846. La semaine prochaine, je prendrai mon service en tant que “ Herr Doktor ” à la Première Salle de la maternité de l’Hôpital général de Vienne. J’ai été effrayé quand j’ai appris le pourcentage de patientes qui meurent dans cette clinique. Pas moins de 36 mères sur 208 y sont mortes ce mois-ci, toutes de fièvre puerpérale. Donner naissance à un enfant est aussi dangereux qu’une pneumonie de type 1 ».

Ces lignes tirées du journal d’Ignaz Semmelweis (1818–1865) illustrent les effets dévastateurs de la fièvre puerpérale, une maladie contagieuse qui tuait de nombreuses femmes après leur accouchement. Semmelweis a recueilli des données relatives au nombre de décès dus à la fièvre puerpérale dans la Première et la Deuxième salle de la maternité (voir graphique).



**Graphique**

Les médecins, et parmi eux Semmelweis, ne savaient pratiquement rien sur la cause de la fièvre puerpérale. Voici un nouvel extrait du journal de Semmelweis :

« Décembre 1846. Pourquoi tant de femmes meurent-elles de cette fièvre après un accouchement sans la moindre complication ? Depuis des siècles, la science nous dit qu’il s’agit d’une épidémie invisible qui décime les mères. Les causes pourraient être une altération de l’air, quelque influence extraterrestre ou un mouvement de la Terre elle-même, comme un tremblement de terre ».

De nos jours, peu de gens envisageraient encore une influence extraterrestre ou un tremblement de terre comme causes possibles d’une fièvre. Mais à l’époque où vivait Semmelweis, de nombreuses personnes y croyaient, y compris des savants ! À présent, nous savons que cela est lié aux conditions d’hygiène. Semmelweis savait qu’il était peu probable que la fièvre puisse être provoquée par une influence extraterrestre ou un tremblement de terre. Il a mis en avant les données qu’il avait recueillies (voir graphique) et s’en est servi pour tenter de convaincre ses confrères.

---

**Question 60 : JOURNAL DE SEMMELWEIS**

Mettez-vous à la place de Semmelweis. En vous fondant sur les données recueillies par Semmelweis, donnez une raison de penser que la fièvre puerpérale n'est probablement pas provoquée par des tremblements de terre.

.....

.....

.....

.....

.....

**JOURNAL DE SEMMELWEIS - TEXTE 2**

Une partie des recherches menées dans cet hôpital concernait la dissection. Le corps d'une personne décédée était ouvert dans le but de découvrir la cause du décès. Semmelweis rapporte que les étudiants qui travaillaient dans la Première salle participaient généralement aux séances de dissection des femmes qui étaient mortes le jour précédent, avant d'aller examiner les femmes qui venaient juste d'accoucher. Ils ne prenaient pas vraiment la peine de se laver après les dissections. Certains étaient même fiers qu'on puisse repérer, à leur odeur, qu'ils avaient travaillé à la morgue, car cela démontrait à quels points ils étaient zélés !

Un ami de Semmelweis mourut après s'être coupé pendant une de ces séances de dissection. L'autopsie de son corps révéla les mêmes symptômes que ceux des mères emportées par la fièvre puerpérale. Cela donna à Semmelweis une nouvelle idée.



---

**Question 61 : JOURNAL DE SEMMELWEIS**

La nouvelle idée de Semmelweis est en relation avec le pourcentage élevé de femmes qui meurent dans les salles de maternité et avec le comportement des étudiants.

Quelle est cette idée ?

- A Si on exigeait que les étudiants se lavent après les séances de dissection, cela devrait provoquer un recul de la fièvre puerpérale.
- B Les étudiants ne devraient pas participer aux séances de dissection parce qu'ils risquent de s'y couper.
- C Les étudiants sentent mauvais parce qu'ils ne se lavent pas après les séances de dissection.
- D Les étudiants veulent montrer qu'ils sont zélés, ce qui les rend négligents lorsqu'ils examinent les patientes.

---

**Question 62 : JOURNAL DE SEMMELWEIS**

Les efforts déployés par Semmelweis pour réduire le nombre de décès dus à la fièvre puerpérale ont été couronnés de succès. Toutefois, même aujourd'hui, la fièvre puerpérale demeure une maladie extrêmement difficile à éliminer.

Les fièvres difficiles à guérir restent un problème dans les hôpitaux. De nombreuses mesures de routine sont prises pour maîtriser ce problème. Une de ces mesures consiste à laver les draps des lits à des températures très élevées.

Expliquez pourquoi le recours à une température très élevée lors du lavage des draps permet de réduire le risque de voir les patients contracter de la fièvre.

.....  
.....

---

**Question 63 : JOURNAL DE SEMMELWEIS**

De nombreuses maladies peuvent être soignées par les antibiotiques. Toutefois, l'efficacité de certains antibiotiques contre la fièvre puerpérale a diminué ces dernières années.

Pour quelle raison ?

- A Une fois produits, les antibiotiques perdent progressivement leurs principes actifs.
- B Les bactéries deviennent résistantes aux antibiotiques.
- C Ces antibiotiques ne sont utiles que contre la fièvre puerpérale, et pas contre d'autres maladies.
- D On a moins besoin de ces antibiotiques, en raison des progrès considérables de ces dernières années en matière de santé publique.

DIFFICULTÉ  
DE LA TÂCHE

**QUESTION 1**

JOURNAL DE SEMMELWEIS

Mettez-vous à la place de Semmelweis. En vous fondant sur les données recueillies par Semmelweis, donnez une raison de penser que la fièvre puerpérale n'est probablement pas provoquée par des tremblements de terre.

Code 2 (666)

- Réponses faisant référence à la différence dans le nombre de décès (pour 100 accouchements) relevés dans les deux salles.

plus élevée

690

Cette tâche demande aux élèves de mettre en relation les données présentées comme des faits afin d'évaluer les perspectives possibles.

Code 1 (638)

- Réponses faisant référence au fait que les tremblements de terre ne se produisent pas souvent.
- Réponses faisant référence au fait que les tremblements de terre auraient aussi une influence sur les personnes à l'extérieur des salles d'accouchement.
- Réponses faisant référence à l'idée que, quand il se produit un tremblement de terre, les hommes ne contractent pas la fièvre puerpérale.

Cette tâche demande aux élèves d'utiliser un fait scientifique pour mettre en relation, de façon systématique, des données avec des conclusions possibles en utilisant une chaîne de raisonnement qui n'est pas fournie aux élèves.

**QUESTION 4**

- Choix multiple

JOURNAL DE SEMMELWEIS

De nombreuses maladies peuvent être soignées par les antibiotiques. Toutefois, l'efficacité de certains antibiotiques contre la fièvre puerpérale a diminué ces dernières années.

Pour quelle raison ?<sup>1</sup>

Code 1 (508)

- B : Les bactéries deviennent résistantes aux antibiotiques.

moyenne

550

Cette tâche demande aux élèves d'aller au-delà de l'exemple historique et fait appel à des connaissances scientifiques générales afin de fournir une explication à un phénomène scientifique. Elle demande aux élèves d'utiliser les concepts scientifiques (plutôt que le savoir scientifique) pour générer des explications.

**QUESTION 2**

- Choix multiple

JOURNAL DE SEMMELWEIS

La nouvelle idée de Semmelweis est en relation avec le pourcentage élevé de femmes qui meurent dans les salles de maternité et le comportement des étudiants.

Quelle est cette idée ?<sup>1</sup>

Code 1 (493)

- A : Si on exigeait que les étudiants se lavent après les séances de dissection, cela devrait provoquer un recul de la fièvre puerpérale.

Cette tâche demande aux élèves de faire référence à des données et informations pour tirer une conclusion.

**QUESTION 3**

JOURNAL DE SEMMELWEIS

Les efforts déployés par Semmelweis pour réduire le nombre de décès dus à la fièvre puerpérale ont été couronnés de succès. Toutefois, même aujourd'hui, la fièvre puerpérale demeure une maladie extrêmement difficile à éliminer.

Les fièvres difficiles à guérir restent un problème dans les hôpitaux. De nombreuses mesures de routine sont prises pour maîtriser ce problème. Une de ces mesures consiste à laver les draps des lits à des températures très élevées.

Expliquez pourquoi le lavage des draps à haute température permet de réduire le risque de voir les patients contracter la fièvre.

Code 1 (467)

- Réponses faisant référence à l'action de tuer les bactéries.
- Réponses faisant référence à l'action de tuer des micro-organismes, des microbes ou des virus.
- Réponses faisant référence à l'action d'enlever (et non de tuer) les bactéries.
- Réponses faisant référence à l'action d'enlever (et non de tuer) des micro-organismes, des microbes ou des virus.
- Réponses faisant référence à la stérilisation des draps.

plus petite

400

Cette tâche requiert des élèves qu'ils appliquent des connaissances scientifiques courantes selon lesquelles la chaleur tue les bactéries, de façon à expliquer pourquoi ce procédé est efficace.

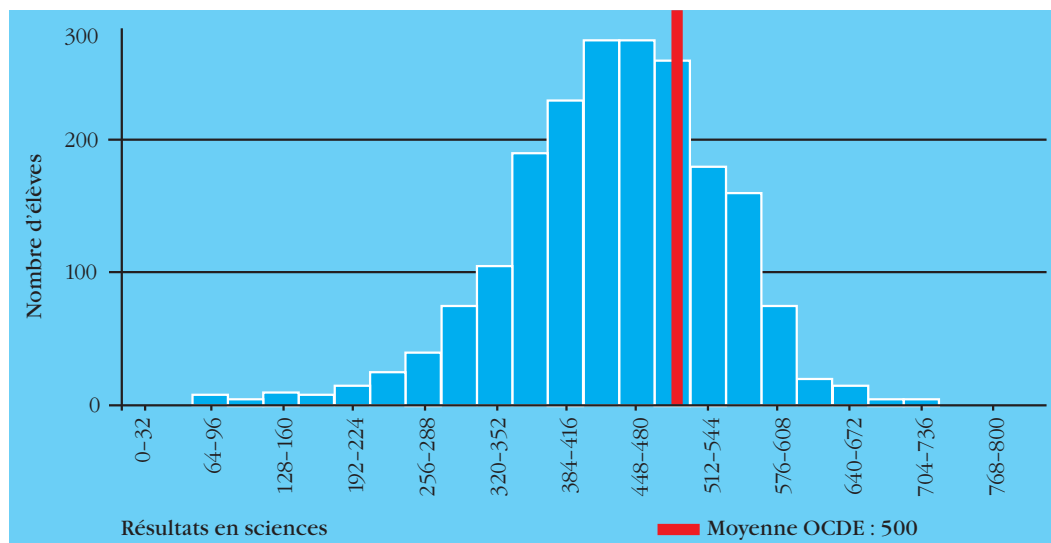
1. Pour une liste complètes des questions, voir [www.pisa.oecd.org](http://www.pisa.oecd.org).



## 2.6 Performances en sciences

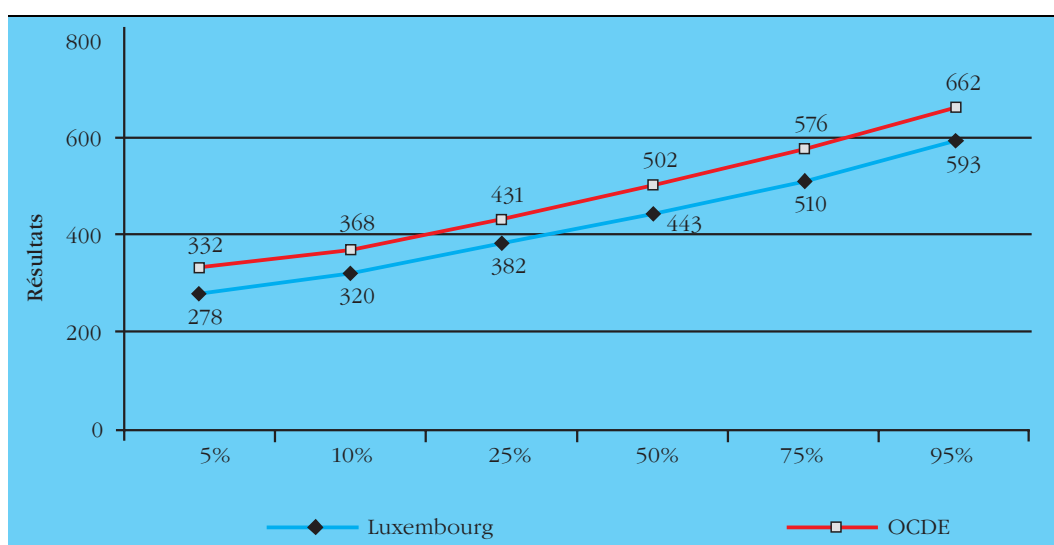
### 2.6.1 Répartition générale des performances des élèves au Luxembourg

On constate tout d'abord que les résultats dans le domaine des sciences ressemblent à ceux obtenus en mathématiques: les performances sont très faibles par rapport à la moyenne internationale. En revanche, à l'instar des mathématiques et contrairement à la compréhension de l'écrit, elles s'articulent de façon symétrique autour de la moyenne luxembourgeoise qui est de 443 points.



## 2.6.2 Répartition des performances des élèves du Luxembourg par rapport à l'OCDE

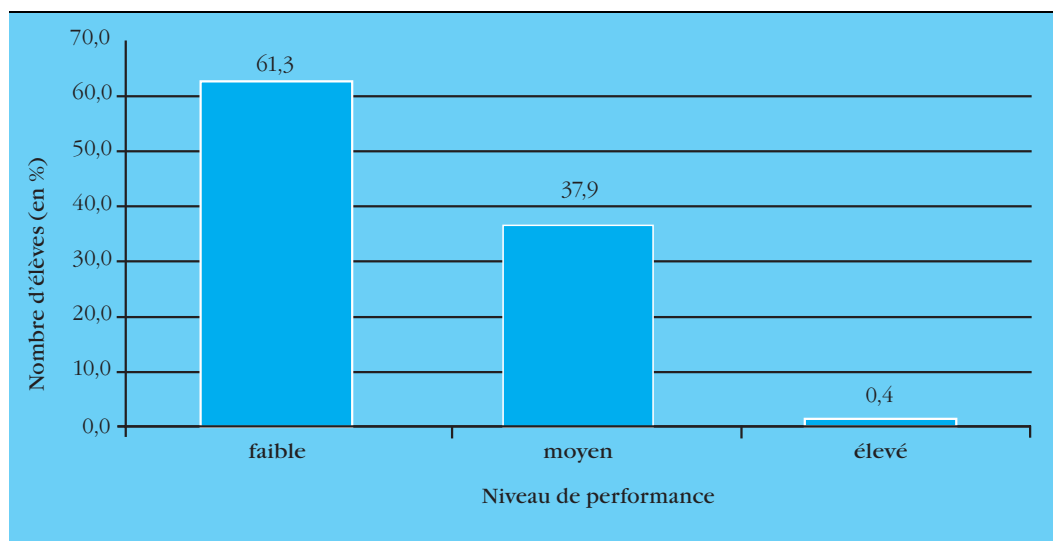
Une représentation des données du Luxembourg et de celles de l'OCDE exprimées en centiles donne des résultats semblables à ceux obtenus en mathématiques. Ici aussi les différences entre les élèves luxembourgeois et les élèves des pays de l'OCDE sont moins importantes dans les trois centiles inférieurs que dans les trois centiles supérieurs. Toutefois, dans le domaine des sciences, les différences dans les centiles inférieurs, qui s'établissent à environ 50 points, sont plus prononcées que celles constatées dans le domaine des mathématiques, qui se situent autour de 30 points. Ainsi, la comparaison des élèves les plus faibles de l'OCDE avec les élèves les plus faibles du Luxembourg montre que les résultats des élèves luxembourgeois sont encore plus mauvais dans le domaine des sciences qu'en mathématiques.



Ainsi les 5% des meilleurs élèves luxembourgeois obtiennent 593 points ou plus en sciences, alors que les 5% des meilleurs élèves de l'OCDE dépassent 662 points. 10% des élèves les plus faibles au Luxembourg obtiennent un maximum de 320 points, alors que les 10% des élèves les plus faibles de toute l'OCDE obtiennent néanmoins 368 points.

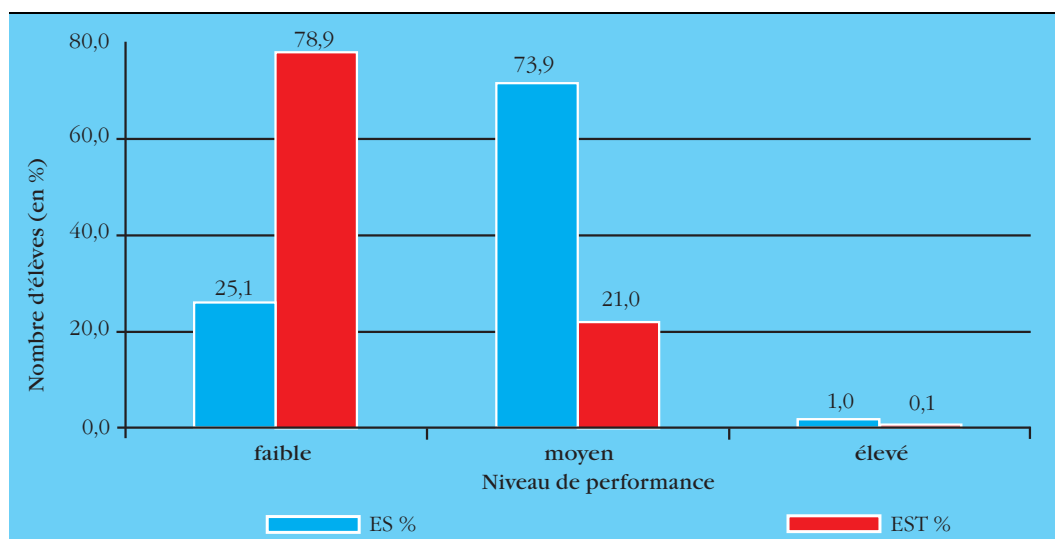
### 2.6.3 Répartition selon les niveaux de performance

La répartition selon les niveaux de performance reflète à peu près la même image qu'en mathématiques. Près des deux tiers des élèves se situent au niveau de compétence inférieur, un peu plus d'un tiers au niveau de performance moyen, alors que pratiquement aucun élève ne parvient à atteindre le niveau de performance supérieur. Contrairement aux résultats en mathématiques, les résultats en sciences étaient plutôt prévisibles étant donné qu'à l'âge de 15 ans, les élèves luxembourgeois ont suivi moins de cours de sciences que les élèves du même âge dans la plupart des autres pays.

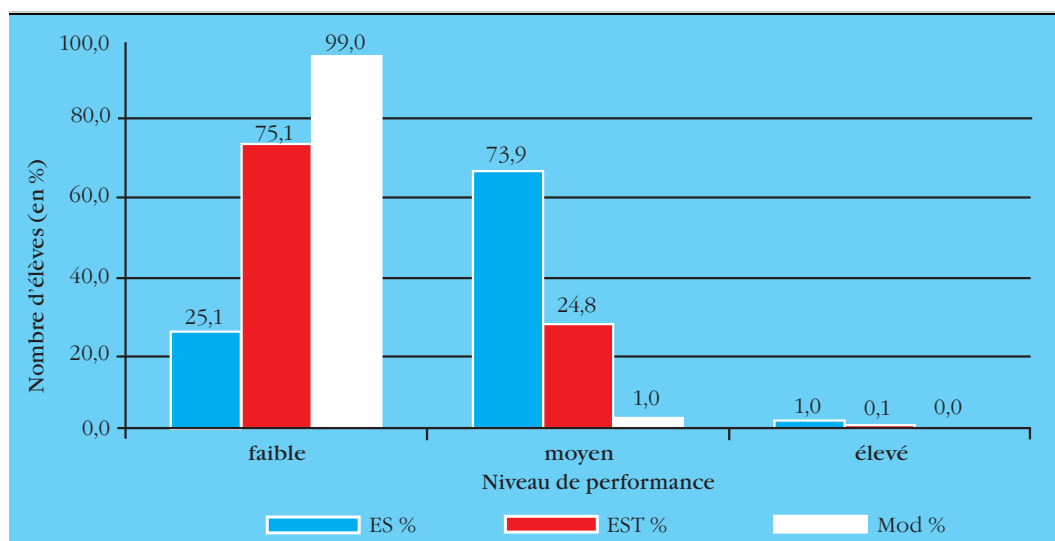


## 2.6.4 Répartition selon les niveaux de performance, ventilés d'après les ordres d'enseignement

Le premier graphique illustre les résultats, ventilés d'après les ordres d'enseignement ES et EST, dans le domaine scientifique.



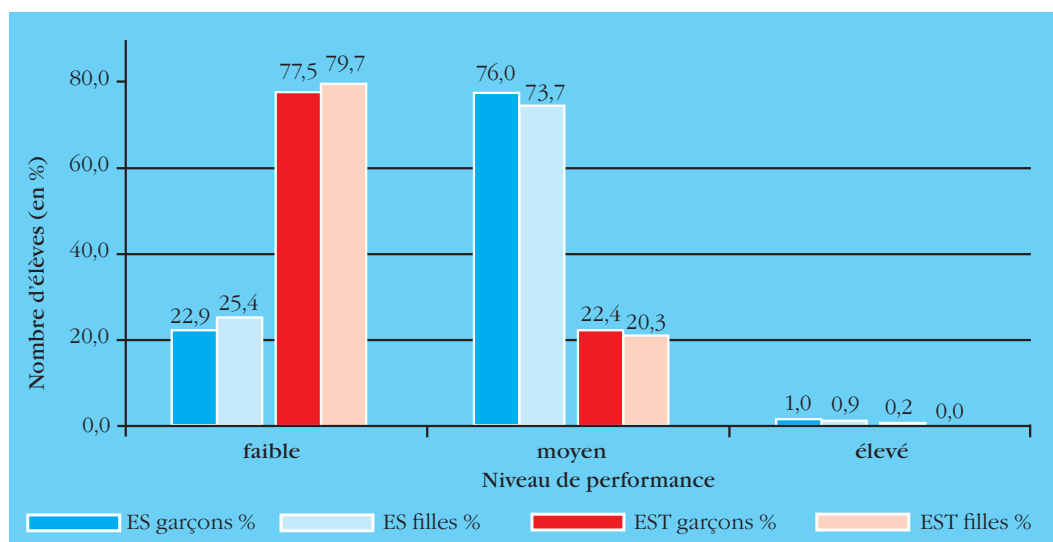
Dans le graphique de l'EST suivant, les résultats des élèves de l'Enseignement Modulaire sont indiqués séparément.



La ventilation des données, selon l'ordre d'enseignement, aboutit aux répartitions déjà connues. Une fois de plus, les élèves de l'ES obtiennent de meilleurs résultats que les élèves de l'EST, alors que les élèves de l'Enseignement Modulaire se situent majoritairement au niveau de performance inférieur. Ici aussi, on remarque surtout l'absence quasi-totale d'élèves au niveau de performance supérieur.

## 2.6.5 Répartition selon les niveaux de performance selon le sexe

La ventilation des résultats selon le sexe et l'ordre d'enseignement donne une image quelque peu différente. Les différences de performance entre filles et garçons sont plutôt faibles. Les filles obtiennent les meilleurs résultats aux niveaux de performance inférieurs, tandis que les garçons les devancent de très peu aux niveaux de performance supérieurs. Si l'on considère les trois domaines dans leur ensemble, les filles ont un léger avantage sur les garçons.





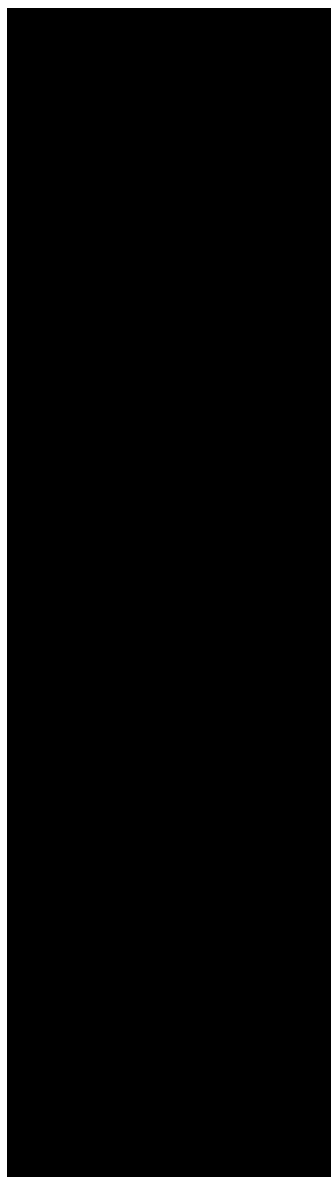


### **3. Le Luxembourg dans la comparaison internationale**

Le chapitre précédent a été consacré aux informations que l'étude PISA peut fournir d'un point de vue essentiellement national. Les comparaisons avec les résultats moyens de l'OCDE ont uniquement servi à situer sommairement les résultats luxembourgeois. Dans le présent chapitre, les tableaux comparatifs sont systématiquement utilisés pour examiner plus en détail les compétences des élèves des écoles luxembourgeoises.

## 3.1 Comparaison des performances moyennes de tous les pays

### 3.1.1 Lecture



Ce tableau illustre que les pays de l'OCDE peuvent être regroupés en trois blocs pour ce qui est des performances moyennes en lecture: les pays qui dépassent la moyenne de l'ensemble de l'OCDE (500 points), ceux qui se situent autour de cette moyenne, et ceux qui se situent au-dessous. Les performances des pays qui se situent dans les blocs supérieur et inférieur marquent une nette différence par rapport à la moyenne de l'OCDE. L'écart de la moyenne luxembourgeoise par rapport à celle de l'OCDE est encore plus frappant que le mauvais rang du Luxembourg. La différence de presque 60 points correspond plus ou moins à un niveau de compétence (cf. chapitre 2). En outre, une analyse statistique plus approfondie des données montre que le Luxembourg présente un écart significatif par rapport à tous les pays participants (sauf la Lettonie). La représentation complète de l'analyse statistique se trouve dans le rapport international (PISA/OCDE 2001).

Un autre résultat tout aussi frappant est que la Finlande se démarque de façon significative de tous les autres pays participants.

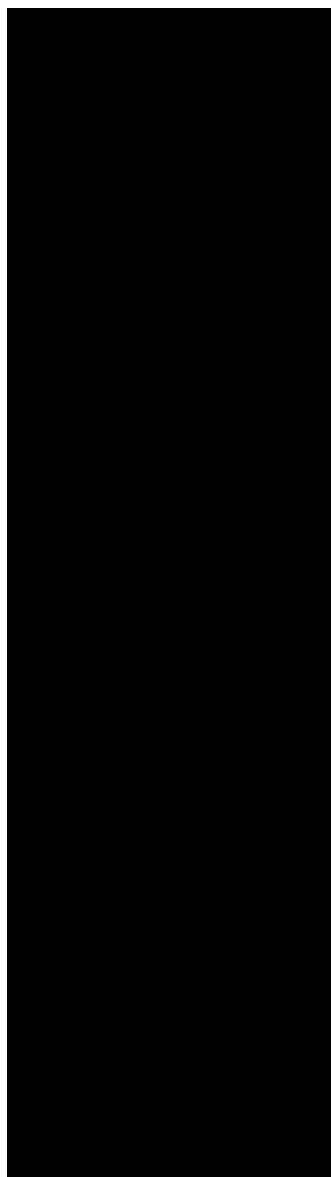
Dans le tableau suivant, les résultats des pays de l'UE et de la Suisse sont repris séparément. En Suisse et en Belgique, les résultats varient considérablement suivant le canton ou la région; une ventilation par région est présentée sous 3.2.1. Aussi ce tableau retient-il les pays dans lesquels la majorité des étudiants du Luxembourg poursuivent leurs études post-secondaires.

Le tableau montre que certains de nos principaux pays de référence se situent tout juste autour de la moyenne de l'OCDE. L'Allemagne se situe au-dessous de la moyenne de l'OCDE, alors que le Luxembourg figure à la dernière place des pays européens, avec un écart important par rapport à l'avant-dernière place.



### 3.1.2 Mathématiques

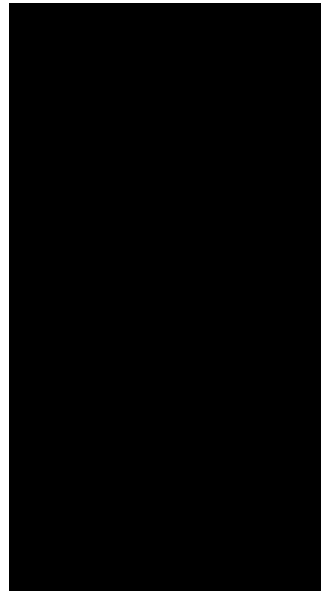
Le tableau suivant montre une comparaison internationale des performances moyennes en mathématiques.



Comparé au tableau portant sur la compréhension de l'écrit, ce tableau-ci fait ressortir des changements de rang assez importants. Les « leaders » en mathématiques – on pouvait s'y attendre – sont le Japon, la Corée et la Nouvelle-Zélande (Baumert & al., 2000). On voit également que le Liechtenstein présente une performance supérieure à la moyenne en mathématiques, contrairement aux résultats obtenus en lecture qui se situent au-dessous de la moyenne. Le Luxembourg se situe encore à l'avant-dernière place avec un écart considérable par rapport à la moyenne de l'OCDE. Les écarts de performance entre le Luxembourg d'une part et la Grèce et le Portugal d'autre part ne sont pas significatifs (PISA/OCDE 2001).

Pour des raisons de clarté et pour mieux situer les résultats, les performances des pays de l'UE et de la Suisse sont présentés dans le tableau suivant.

Tout comme en lecture, le Luxembourg obtient de mauvais résultats en mathématiques dans la comparaison internationale. L'écart par rapport à la Belgique et à l'Autriche est encore plus important qu'en lecture. Les faibles résultats du Luxembourg sont particulièrement apparents par rapport aux très bonnes performances de la Suisse.



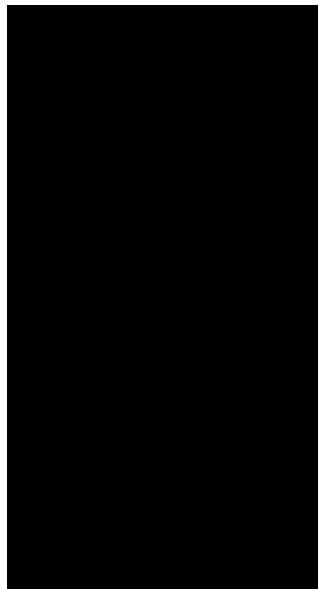
### 3.1.3 Sciences



Tout comme pour les mathématiques, on observe plusieurs changements de rang pour les sciences. Cependant le Luxembourg maintient sa position désavantageuse avec un écart toujours aussi prononcé par rapport à la moyenne de l'OCDE. Les différences par rapport à tous les autres pays sont significatives.

Ce tableau reprend les résultats des pays de l'UE et de la Suisse.

Il en ressort une situation globale semblable aux deux autres domaines. On note ici que l'écart du Luxembourg par rapport aux autres pays est relativement important, tout comme pour la lecture. Hormis le fait qu'à 15 ans les élèves luxembourgeois ont suivi moins de cours de sciences que les élèves des autres pays, ce faible résultat peut également s'expliquer par le type des exercices à effectuer en sciences. En effet, étant donné que de nombreux exercices comportaient des textes assez longs, on pourrait en conclure que le faible niveau en lecture se soit répercuté sur les performances en sciences.



En résumé, on constate qu'au sein de l'OCDE le Luxembourg est situé au niveau de performance inférieur dans les trois domaines de connaissances. Ceci vaut également pour l'Allemagne, la Grèce, l'Italie, le Portugal et l'Espagne, ainsi que pour certains des pays ne faisant pas partie de l'UE ou de l'OCDE : la Pologne, le Mexique, le Brésil, la Lettonie et la Fédération russe. Dans ces pays, les élèves obtiennent des résultats inférieurs à la moyenne dans les trois domaines, alors que d'autres pays présentent des performances qui se situent autour ou au-dessus de la moyenne dans au moins un domaine.





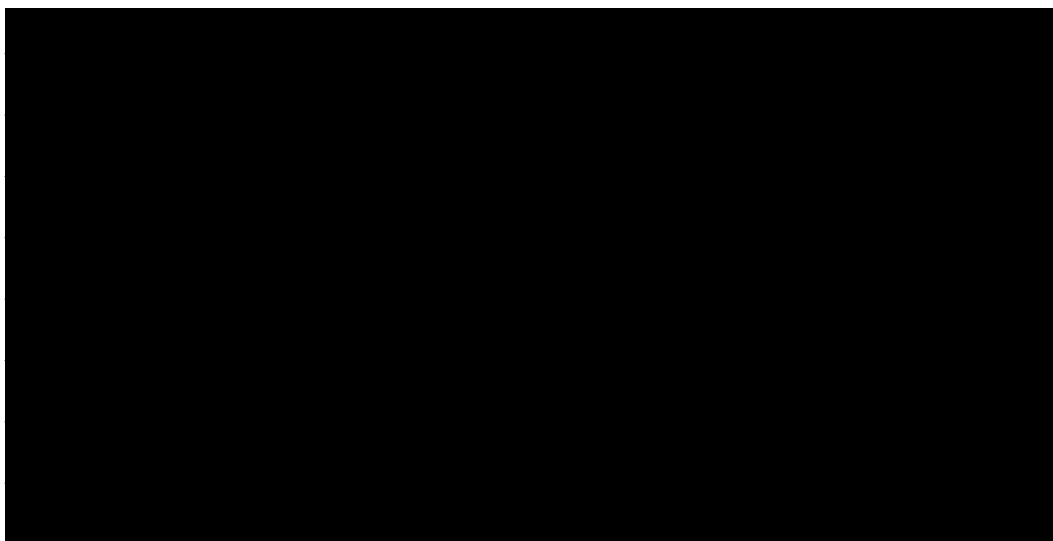
## 3.2 Comparaisons spécifiques

### 3.2.1 Comparaisons avec des pays sélectionnés

Présentement le Luxembourg ne dispose pas d'une propre université, aussi les bacheliers luxembourgeois souhaitant poursuivre leurs études doivent-ils aller à l'étranger. La majorité des étudiants luxembourgeois vont en Belgique, en France, en Allemagne, en Autriche et en Suisse.

Par ailleurs, la situation particulière du marché de l'emploi au Luxembourg, avec ses nombreux salariés provenant des régions frontalières, demande de porter une attention particulière aux trois pays voisins.

Le tableau synoptique suivant présente une comparaison des performances entre les pays susmentionnés. Le classement des pays est défini par leurs performances dans le domaine de la lecture, sur lequel l'accent a été mis dans PISA 2000.



Il ressort tout d'abord de ce tableau que la performance relativement bonne de la Belgique dans son ensemble est due en grande partie aux bons résultats de la partie flamande de Belgique. La partie francophone obtient en effet des résultats beaucoup plus faibles, mais il subsiste toujours un écart considérable par rapport au Grand-Duché de Luxembourg. Il y a de très grands écarts entre le Luxembourg et pratiquement tous les autres pays en mathématiques, l'écart de 101 points par rapport à la Suisse francophone étant particulièrement apparent.

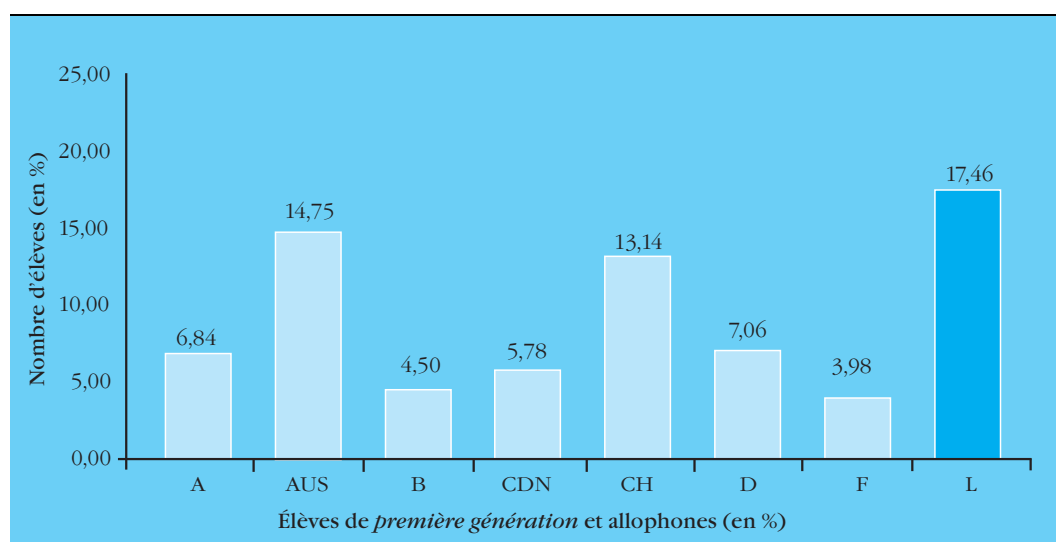
## 3.2.2 Comparaisons selon des domaines thématiques

Pour l'instant, la simple comparaison de données n'est qu'un point de départ en vue d'entamer un débat continu avec d'autres analyses dans les mois à venir. Cependant, il est d'ores et déjà possible de commenter et de comparer des données relatives à certains aspects abordés au chapitre 2.

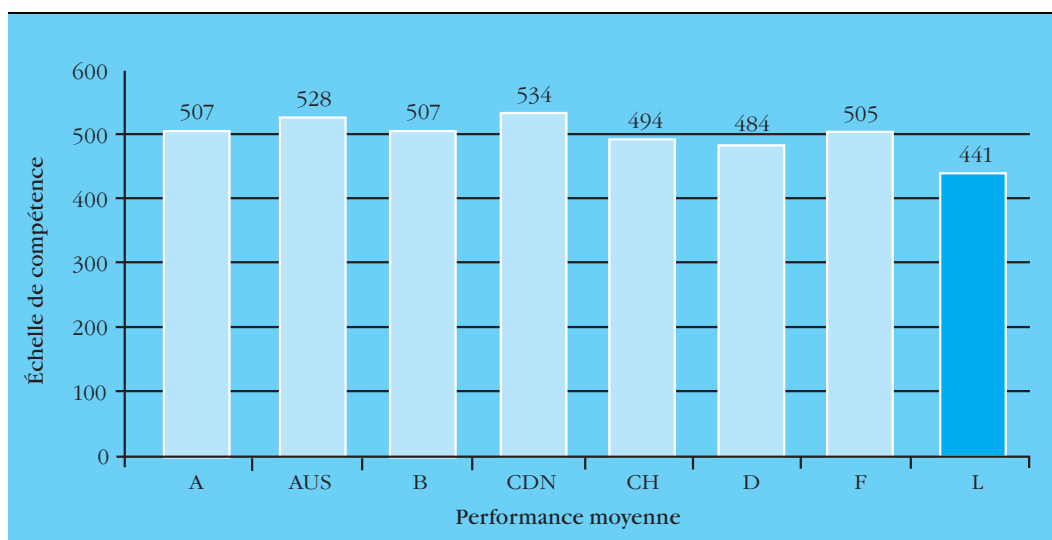
### 3.2.2.1 Langue parlée à la maison

On a vu, au chapitre 2, que la langue parlée à la maison semble avoir une influence considérable sur les performances des élèves au Luxembourg. Les deux graphiques suivants fournissent de plus amples informations à ce sujet concernant la comparaison avec d'autres pays.

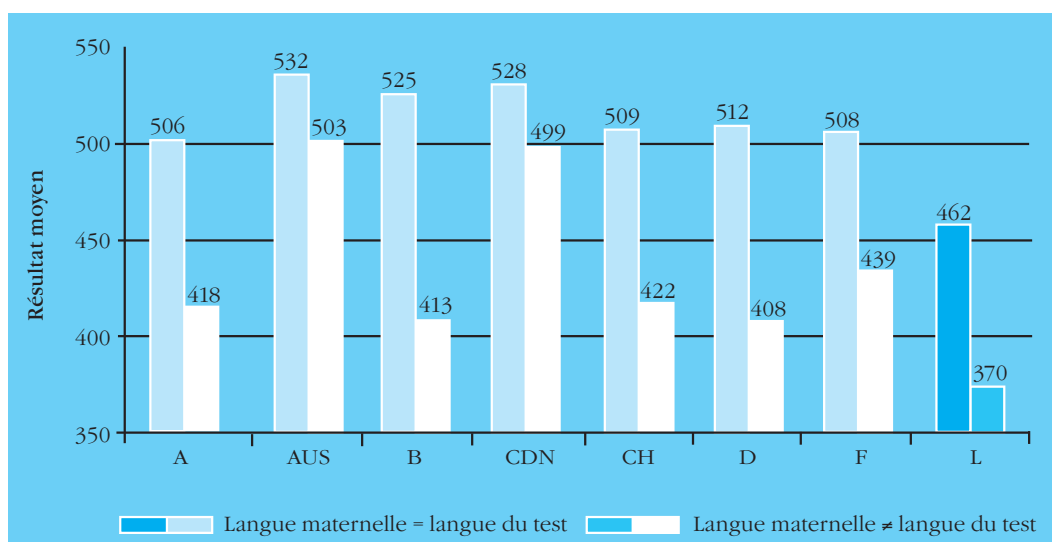
Le premier graphique présente le pourcentage d'élèves qui parlent une autre langue à la maison que la langue du test ou la langue du pays. Au Luxembourg, il s'agit d'élèves qui ont indiqué de parler à la maison une autre langue que le luxembourgeois (langue nationale), l'allemand ou le français (langues du test). Pour des raisons de clarté, tous les pays ne sont pas repris dans ce tableau. Une vue d'ensemble complète figure dans le rapport international (PISA/OCDE 2001).



Les deux graphiques suivants illustrent les performances moyennes de tous les élèves par de ces pays d'une part, et d'autre part les différences de performance à l'intérieur des pays.



Dans tous les pays européens il y a d'importants écarts entre les élèves parlant la langue du test et ceux qui parlent une autre langue.



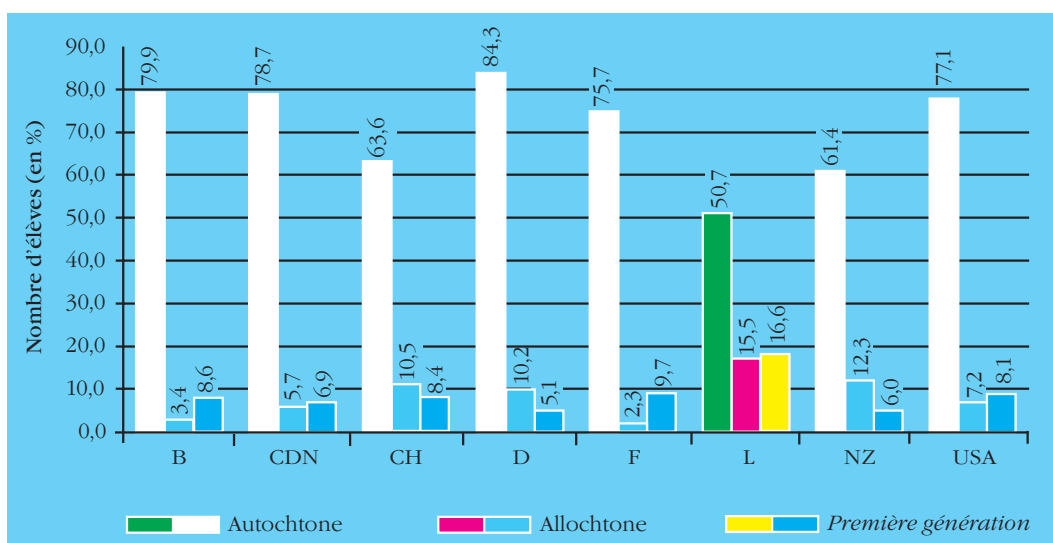
La situation luxembourgeoise ne reflète pas un problème exclusivement national. Les différences de performance montrent toutefois que notre système d'enseignement, comme celui de nos pays voisins, ne répond pas suffisamment aux besoins des élèves qui parlent chez eux une autre langue que les langues du test ou du pays. Les performances de pays d'immigration « classiques » comme le Canada ou l'Australie prouvent qu'il existe des systèmes qui arrivent à gérer de telles situations. Les faibles écarts de performance dans ces deux pays sont d'autant plus remarquables que leurs résultats globaux se situent bien au-dessus de la moyenne de l'OCDE dans tous les domaines. Il est donc tout à fait possible de parer à de pareils désavantages, sans pour autant mettre en péril l'efficacité globale du système scolaire.

### 3.2.2.2 Origine des élèves

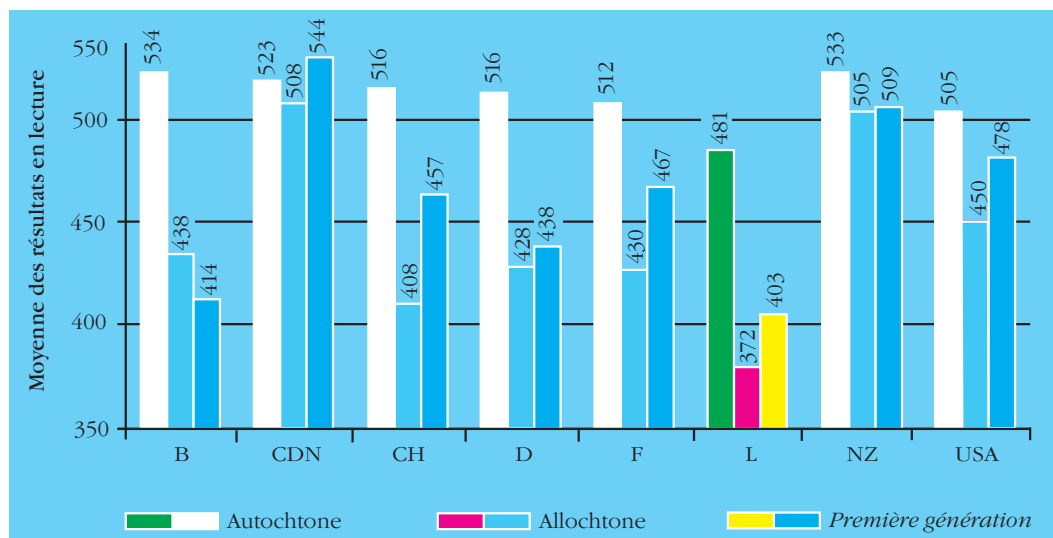
La situation particulière liée à la migration telle que décrite au chapitre 2 est représentée de manière comparative dans cet alinéa. Le premier graphique compare les pourcentages d'enfants nés au Luxembourg de parents luxembourgeois (autochtones) à deux groupes d'enfants :

- 1) ceux qui sont nés au Luxembourg de parents nés à l'étranger (élèves de *première génération*);
- 2) ceux qui sont nés à l'étranger de parents nés à l'étranger (allochtones).

Les pays de référence sont la Suisse, l'Allemagne, le Canada, la Nouvelle-Zélande, la France, la Belgique et les Etats-Unis.



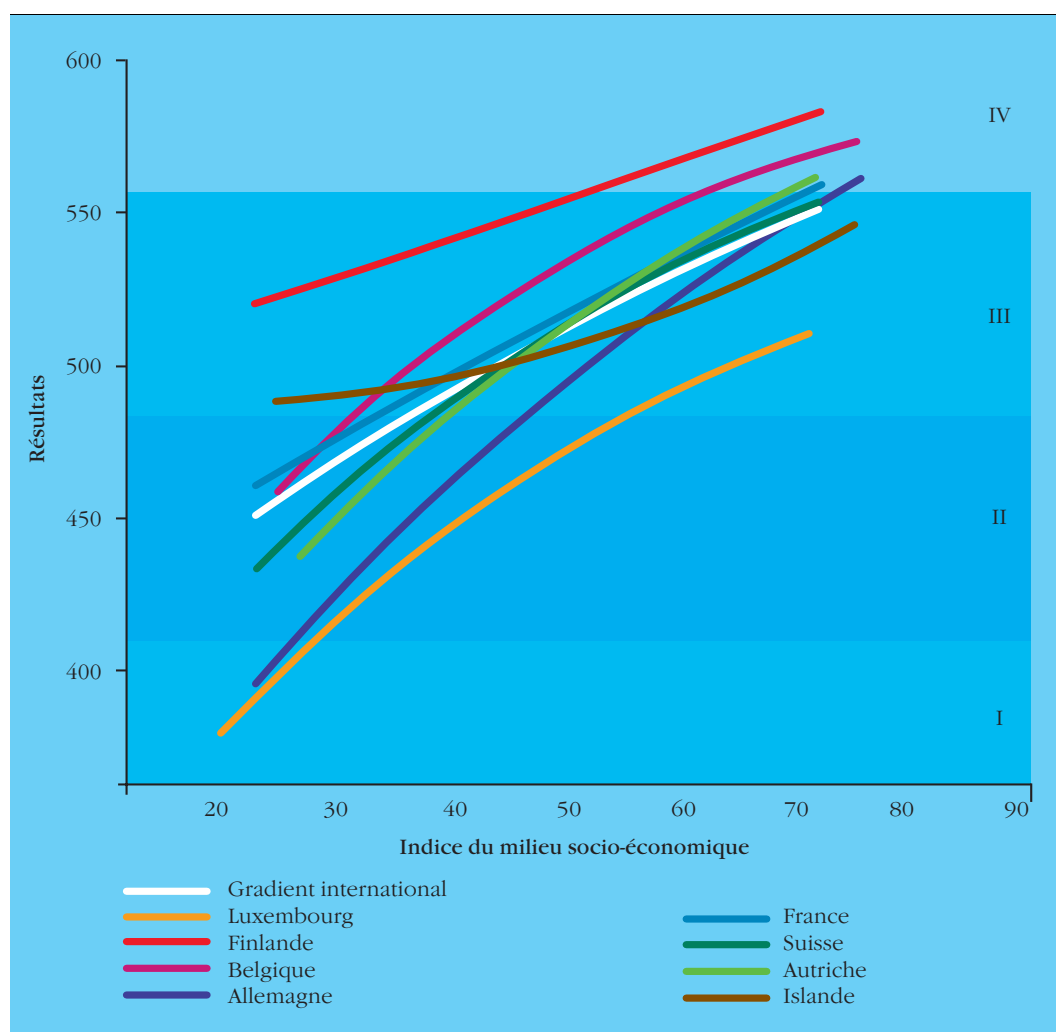
Le deuxième graphique représente les résultats moyens en lecture en fonction des catégories d'enfants définies ci-dessus (lieu de naissance des enfants/parents). Les pays de référence restent les mêmes que dans le premier graphique. Afin de mieux illustrer les différences de performance, on a choisi un extrait de l'échelle des points.



Une fois de plus on constate des différences quant à la capacité des pays des différents systèmes scolaires de gérer cette situation : les écarts entre les 3 catégories sont minimales en Australie, en Nouvelle-Zélande et au Canada, mais importantes dans les autres pays. Dans ce contexte, il faut également relever que, pour ce qui est des élèves dont les parents sont nés à l'étranger, le Luxembourg (et dans une plus forte mesure en Allemagne) n'affiche pratiquement aucune différence entre les élèves nés dans le pays même (*première génération*) et ceux nés à l'étranger (allochtones).

### 3.2.2.3 Le milieu socio-économique

L'influence du milieu socio-économique sur les performances des élèves décrite au chapitre 2 fait ici l'objet d'une comparaison. La corrélation décrite au chapitre 2 est la même dans tous les pays participants : les meilleurs résultats correspondent à un indice plus élevé du milieu socio-économique (cf. chapitre 2). Pourtant, les pays se différencient considérablement en ce qui concerne l'ampleur des écarts de performance. D'un point de vue international, d'importants écarts de performance entre élèves issus de milieux socio-économiques différents sont considérés comme indicateur d'un important manque d'équité dans l'enseignement. Le tableau suivant illustre les gradients pour certains pays de référence du Luxembourg.



La situation est alarmante pour le Luxembourg, et plus encore pour l'Allemagne : on note une incidence importante du milieu socio-économique sur le niveau de performance et ce malgré un niveau de performance relativement faible. En revanche, plusieurs pays qui affichent des performances très élevées sont parvenus à garantir une équité dans l'éducation, et cela à un haut niveau de performance (Finlande, Suède, Islande).







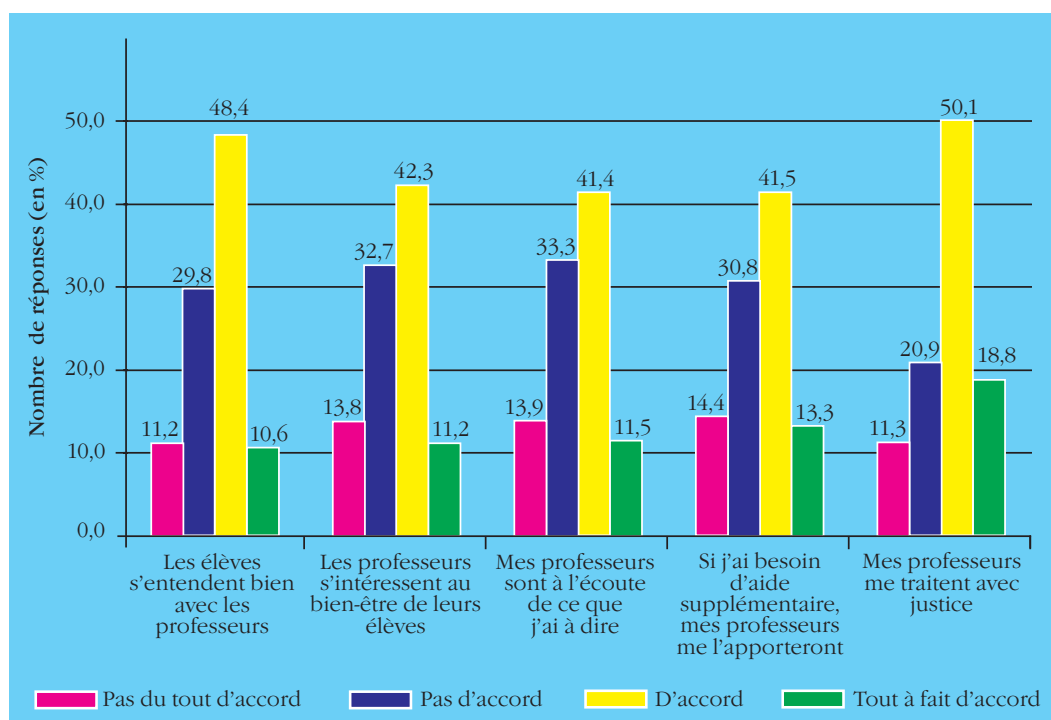
## 4. Expériences et points de vue des élèves

L'étude PISA n'a pas porté seulement sur des exercices dans les domaines de la lecture, des mathématiques et des sciences, mais comprenait également un questionnaire détaillé auquel ont été invités à répondre les élèves. Ces questions se rapportent essentiellement au milieu scolaire et social dans lequel les élèves étudient, ainsi qu'aux méthodes d'apprentissage et de travail. Les analyses relatives à ces domaines très complexes ne sont pas encore terminées. Néanmoins, certaines fournissent sans doute des explications sur les performances des élèves luxembourgeois.

On sait que le milieu scolaire a une grande influence sur les performances des élèves. Les graphiques suivants présentent quelques informations sur le milieu scolaire tel qu'il est vécu par les élèves luxembourgeois. Là où c'est utile, les résultats tirés de comparaisons avec d'autres pays sont également indiqués.

### 4.1 Les enseignants

Des déclarations de la part des élèves au sujet de leurs enseignants et des relations qu'ils ont avec leurs enseignants sont présentées par la suite.



Le tableau illustre une opinion plutôt positive des élèves à propos de leurs enseignants. Il ne faut cependant pas perdre de vue qu'un nombre non négligeable d'élèves donne un avis négatif, voire très négatif. Une ventilation plus étendue de ces résultats ainsi que la mise en relation de ceux-ci avec les données de performance sont prévues dans un rapport ultérieur.

Le rapport international (PISA/OCDE 2001) présente déjà un résultat qui – par comparaison – concerne également le Luxembourg. Sur la base de plusieurs questions, l'OCDE a élaboré un indice supplémentaire pour l'évaluation des enseignants, dépassant le cadre de l'évaluation assez générale des enseignants présentée ci-dessus. Cet indice évalue le soutien que les enseignants apportent aux élèves dans la langue utilisée dans les exercices PISA, c'est-à-dire en allemand et en français. Il a été demandé aux élèves d'évaluer *dans quelle mesure les enseignants s'intéressent aux progrès de chaque élève, donnent aux élèves l'occasion d'exprimer leurs opinions, aident les élèves dans leur travail et continuent à expliquer un sujet du cours jusqu'à ce que tous les élèves aient compris* (PISA/OCDE 2001). L'analyse montre qu'au Luxembourg, les élèves estiment que le soutien apporté par les enseignants est insuffisant. Une telle appréciation peut refléter aussi bien des différences qui existent de fait que des impressions subjectives des élèves. Néanmoins, ce résultat devrait être analysé de manière détaillée et inciter des discussions au sein de notre système scolaire.

En utilisant l'indice susmentionné, on a examiné la relation entre les performances des élèves et le soutien apporté par les enseignants. L'analyse donne les résultats suivants :

***Soutien des enseignants et performances des élèves***

	Australie, Brésil, Canada, Danemark, Finlande, Islande, Nouvelle-Zélande, Fédération russe, Suède, Royaume-Uni, États-Unis	Grèce, Hongrie, Irlande, Mexique, Portugal, Espagne	Liechtenstein, Suisse
	Japon, Corée, Lettonie, Norvège, Pologne	Autriche, République tchèque, France, Pays-Bas	Belgique, Allemagne, Italie, <i>Luxembourg</i>

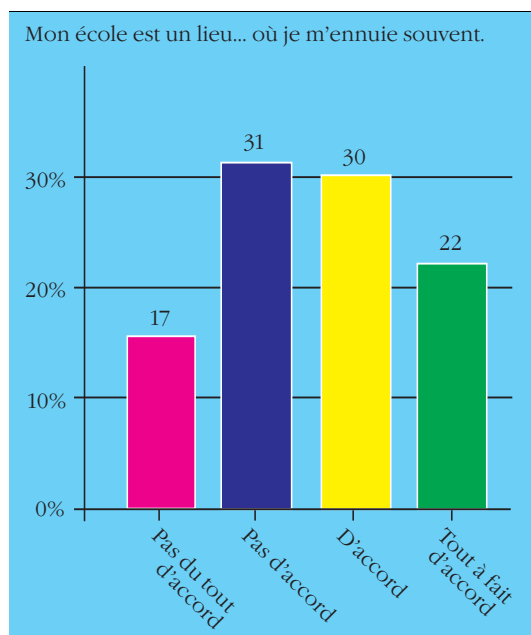
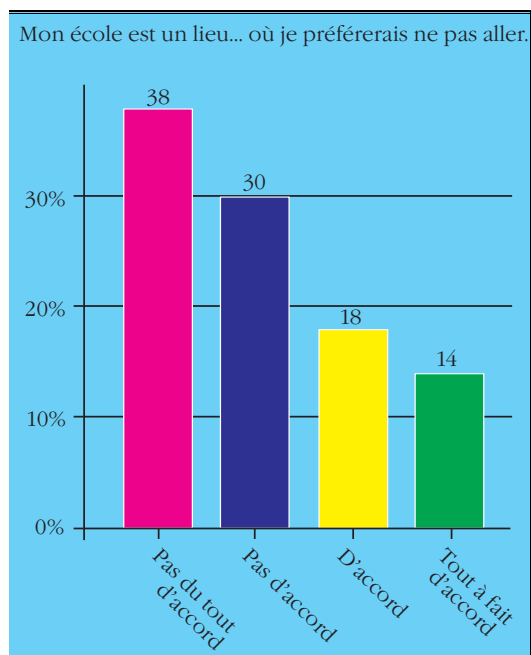
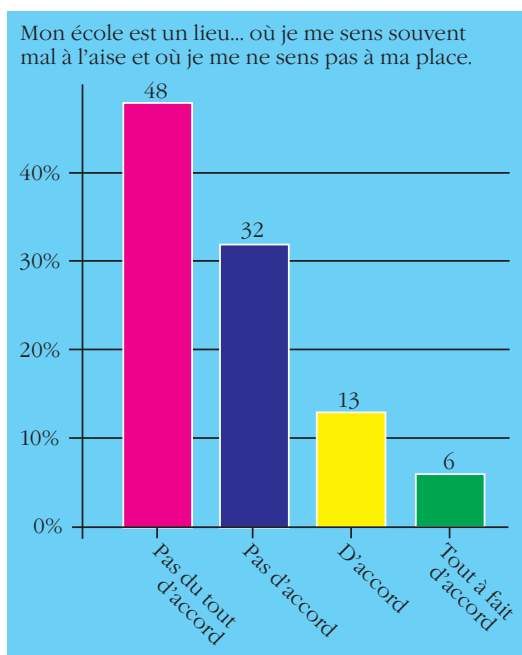
PISA / OCDE 2001

Ce tableau illustre, pour le Luxembourg (ainsi que pour d'autres pays), une relation négative entre les performances des élèves et le soutien apporté par les enseignants. Cela signifie que des élèves qui indiquent avoir été bien soutenus par leurs enseignants sont ceux dont les performances sont plutôt mauvaises. Ce résultat déconcertant à première vue pourrait s'expliquer par le fait que des enseignants estiment qu'il est « superflu » d'aider les « bons » élèves et qu'ils concentrent leur énergie à faire progresser les élèves « plus faibles ». A ce stade, il ne s'agit que d'une hypothèse, mais qui pourrait expliquer le faible niveau de performance des meilleurs élèves luxembourgeois dans la comparaison internationale.

Le résultat mentionné dans le rapport international et qui est tiré du questionnaire rempli par les directeurs des lycées fournit encore d'autres explications. Le Luxembourg fait partie des pays dans lesquels les directeurs sont « le plus préoccupés » au sujet de facteurs relatifs aux enseignants qui gênent le processus d'apprentissage. Il a entre autres été demandé aux directeurs des lycées de donner leur avis sur l'ambiance et le mode de travail de leurs enseignants, ainsi que sur l'engagement de ceux-ci. Des analyses supplémentaires ont montré qu'au Luxembourg, la relation entre l'ambiance et le mode de travail scolaire des enseignants d'un côté et la performance des élèves de l'autre côté est plus forte que dans la plupart des autres pays (PISA/OCDE 2001).

## 4.2 L'école

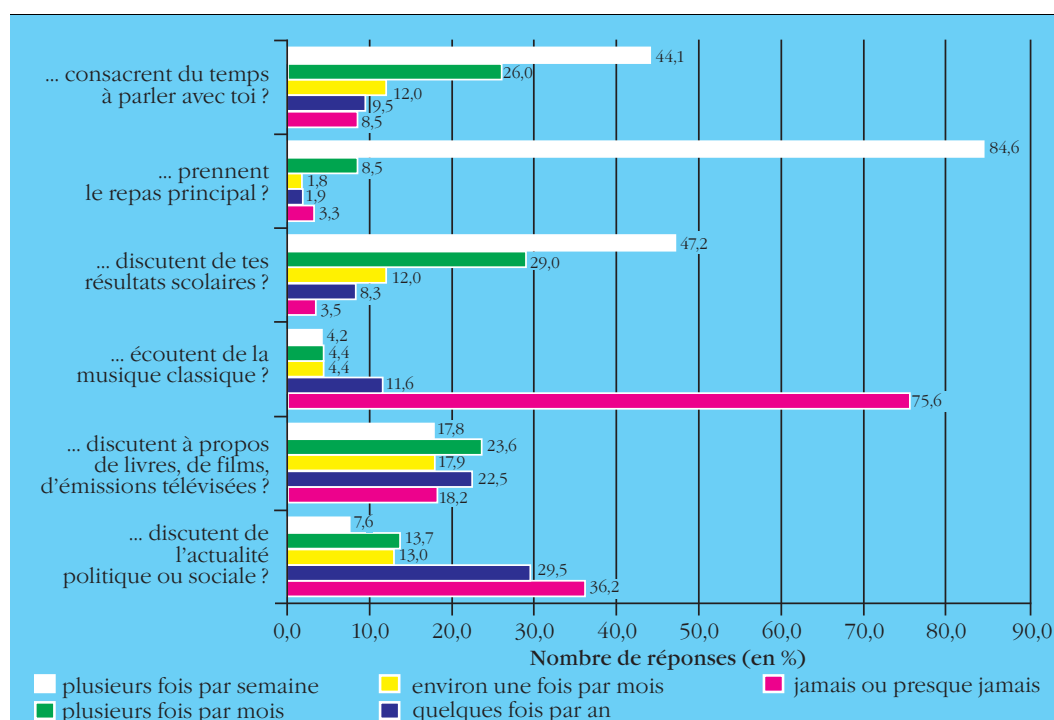
Ce sous-chapitre illustre l'appréciation que les élèves ont de leur école. Dans ce contexte également, il serait prématuré de tirer des conclusions de grande portée au sujet des résultats présentés. Les deux premiers graphiques montrent que l'école ne constitue guère un endroit accueillant pour un quart des élèves, le troisième indique qu'une bonne moitié des élèves déclare s'ennuyer à l'école. Sans vouloir surestimer l'importance de ces données, l'on peut retenir que l'école n'est pas vraiment un lieu attrayant pour beaucoup d'élèves.



### 4.3 Les parents

L'école et les enseignants ne sont pas les seuls à influencer sur les performances des élèves. L'encouragement que les parents apportent à leurs enfants est sans doute l'un des facteurs d'influence les plus importants pour la réussite scolaire. Un tel encouragement présuppose une communication intacte entre élèves et parents. Lors de l'étude PISA, on a posé aux élèves plusieurs questions sur la communication avec leurs parents. Quelques exemples sont présentés dans le graphique suivant. La question a été la suivante :

***En général, combien de fois est-ce que tes parents...***



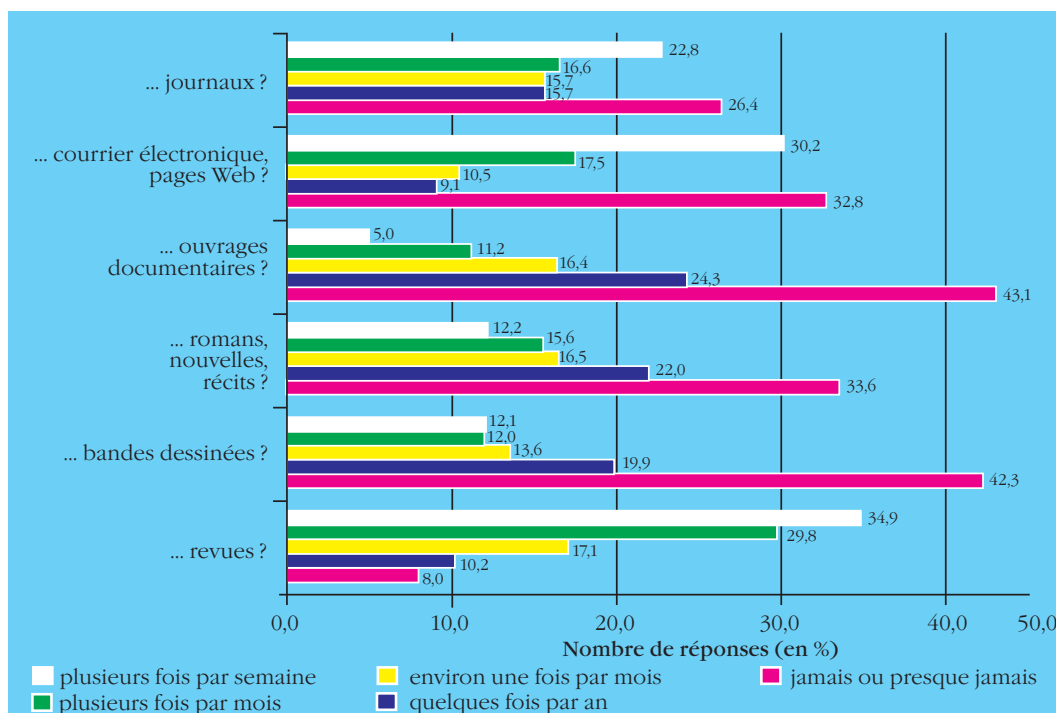
On remarque que la plupart des élèves ont certes assez d'opportunités pour communiquer, mais que le sujet de discussion principal demeure les performances scolaires, alors que d'autres sujets ou d'autres activités n'y ont guère leur part.

On a établi deux indices distincts pour la communication culturelle et pour la communication sociale. Ceux-ci ont été utilisés pour la comparaison internationale (PISA/OCDE 2001). Des indices élevés traduisent une communication intense entre élèves et parents. L'analyse comparative montre que le Luxembourg se situe, en ce qui concerne les deux indices, au-dessous des valeurs moyennes de tous les pays de l'OCDE. La communication entre parents et élèves a des corrélations positives avec les performances montrées dans le cadre des exercices PISA, c'est-à-dire que plus la communication est bonne, meilleures sont les performances des élèves. Dans ce cas aussi, il faut rester prudent avec les interprétations causales à ce stade des analyses. Néanmoins, vu les très faibles performances des élèves luxembourgeois, les parents tout comme les enseignants et les élèves sont d'ores et déjà invités à trouver des voies d'amélioration.

## 4.4 Les élèves

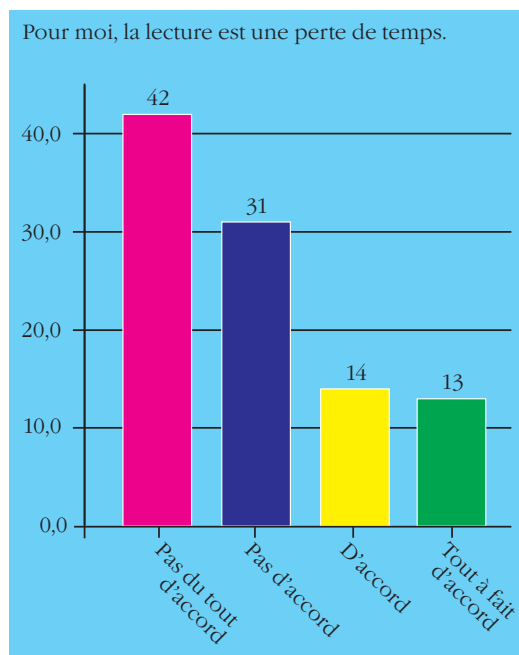
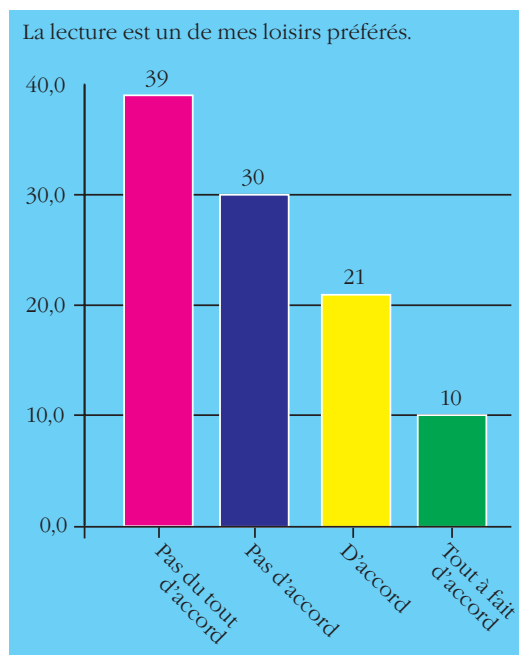
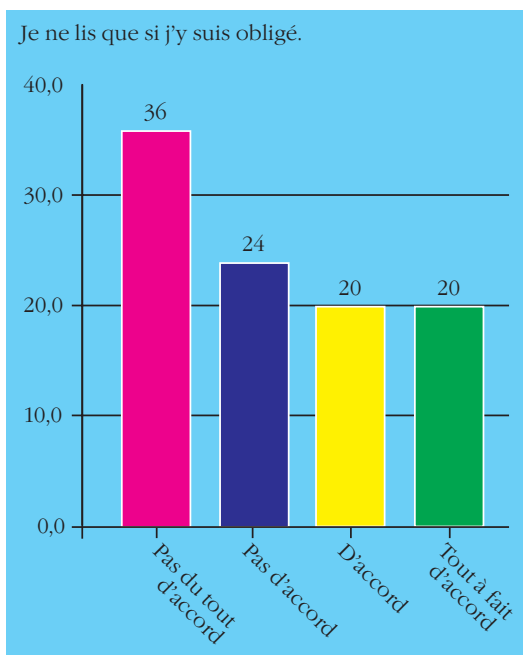
Alors que les alinéas précédents illustrent l'appréciation que les élèves ont de l'école, des enseignants et des parents, les graphiques suivants traduisent les perceptions que les élèves ont d'eux-mêmes. Ici encore, on trouve d'éventuels indices pour expliquer les faibles résultats des élèves luxembourgeois. La représentation suivante illustre les habitudes de lecture des élèves.

### *Combien de fois est-ce que tu lis des...*



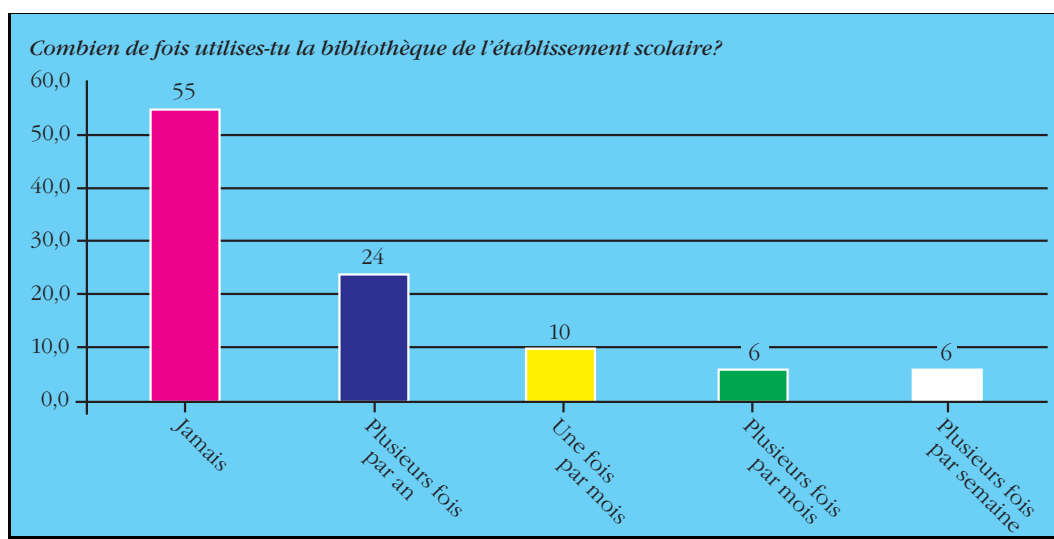
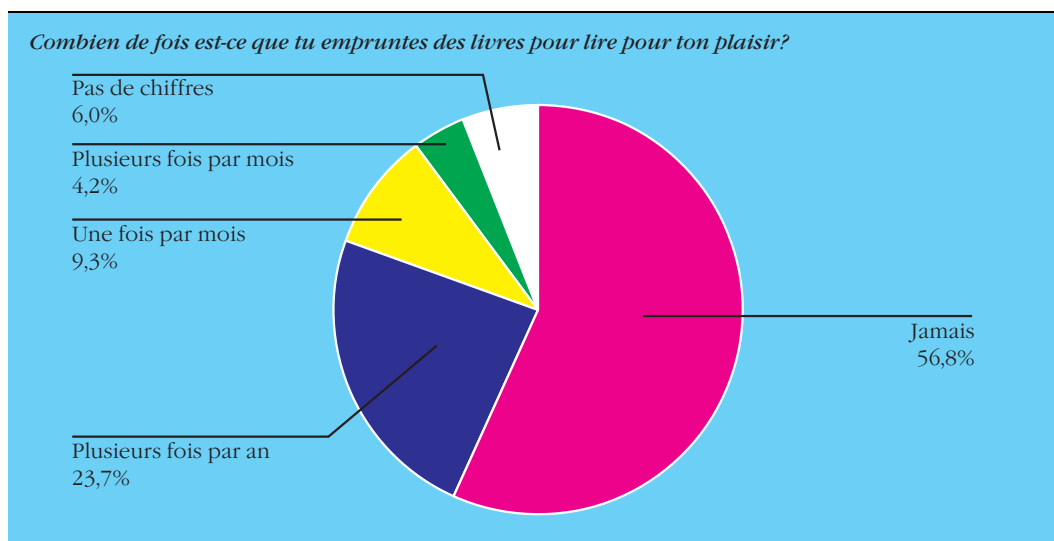
Le graphique montre clairement qu'une grande partie des élèves ne lisent que des magazines. Ils ne sont que très peu à lire des ouvrages documentaires ou des romans.

Les graphiques suivants complètent les informations quant aux habitudes de lecture des jeunes.





Ci-dessous les graphiques donnent une vue d'ensemble des habitudes de lecture des élèves.



A l'état actuel des analyses, c'est avec prudence qu'il faut analyser les graphiques et les relations entre les performances des élèves et les réponses des élèves données dans les questionnaires. Néanmoins, les informations figurant dans les questionnaires seront importantes tant pour l'interprétation des résultats que pour les débats qui devront suivre l'évaluation des performances dans le cadre de l'étude PISA.





## 5. Résumé et évaluation

Vu l'envergure d'une étude telle que PISA et vu la complexité et la diversité des résultats, il ne semble guère opportun de vouloir se livrer à une analyse plus approfondie dans ce premier rapport. Voilà pourquoi les principales conclusions sont reprises et brièvement commentées dans ce dernier chapitre. Des analyses approfondies et l'élaboration de mesures concrètes doivent faire l'objet de discussions ultérieures. Ce rapport constitue le point de départ de telles discussions.

Les résultats luxembourgeois du premier cycle de l'étude PISA révèlent plusieurs problèmes dans nos écoles.

Par rapport à d'autres pays, le Luxembourg occupe un très médiocre rang. S'il est vrai que certains aspects peuvent s'expliquer par les particularités propres au Luxembourg, ces comparaisons ne peuvent, en raison de l'écart en partie considérable des élèves luxembourgeois par rapport aux élèves des autres pays de l'OCDE, être simplement « ignorées ».

Au-delà de la comparaison internationale des performances, PISA donne une multitude de résultats particulièrement inquiétants d'un point de vue national :

- 1) Les écarts de performance entre les ordres d'enseignement sont considérables. Le fait que les performances des élèves de l'Enseignement Modulaire ne peuvent en partie même pas être évaluées de manière satisfaisante par les instruments de mesure du PISA ne doit pas seulement susciter des critiques quant aux instruments d'évaluation. Tous les partenaires concernés sont appelés à élaborer des solutions efficaces dans l'intérêt de ces élèves.
- 2) Les faibles performances des élèves parlant une langue autre que le luxembourgeois à la maison, ou bien autre que les langues du test, remettent en question notre système d'enseignement. La comparaison avec les autres pays montre que les différences de performance entre les groupes linguistiques peuvent être réduites.
- 3) L'influence considérable du milieu socio-économique sur les performances est plus prononcée au Luxembourg que dans la plupart des autres pays de l'OCDE, d'où la nécessité d'élaborer des mesures efficaces permettant de réaliser « une école pour tous les enfants ».
- 4) Les résultats spécifiques concernant les différences de performance entre les filles et les garçons doivent être pris en compte dans une plus grande mesure dans le cadre de la politique éducative et de la pratique didactique. C'est surtout dans le domaine des mathématiques qu'il faut peut-être chercher de nouvelles voies.
- 5) Les informations tirées des questionnaires des élèves fournissent des facteurs d'influence qui pourraient expliquer les faibles résultats des élèves des écoles luxembourgeoises. Les premières analyses indiquent qu'une amélioration de la situation sollicite nécessairement la participation de tous les partenaires scolaires : du ministère, des enseignants, des écoles, des parents et des élèves.



## **Annexes**

1 - Exemples d'exercices

2 - Bibliographie



# **Annexes 1**

Exemples d'exercices



## Exemples d'exercices en lecture

### LE LAC TCHAD

La figure 1 présente les changements de niveau du lac Tchad, situé au Sahara, en Afrique du Nord. Le lac Tchad a complètement disparu vers 20 000 av. J.-C., pendant la dernière ère glaciaire. Il a réapparu vers 11 000 av. J.-C. À présent, son niveau est à peu près le même que celui qu'il avait en 1 000 apr. J.-C.

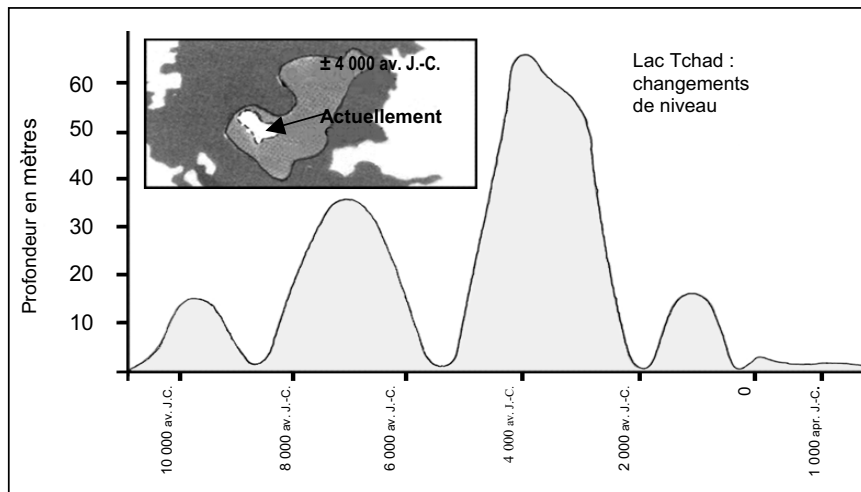


Figure 1

La figure 2 présente l'art rupestre saharien (c'est à dire les dessins et les peintures préhistoriques trouvés sur les parois des cavernes) et l'évolution de la faune.

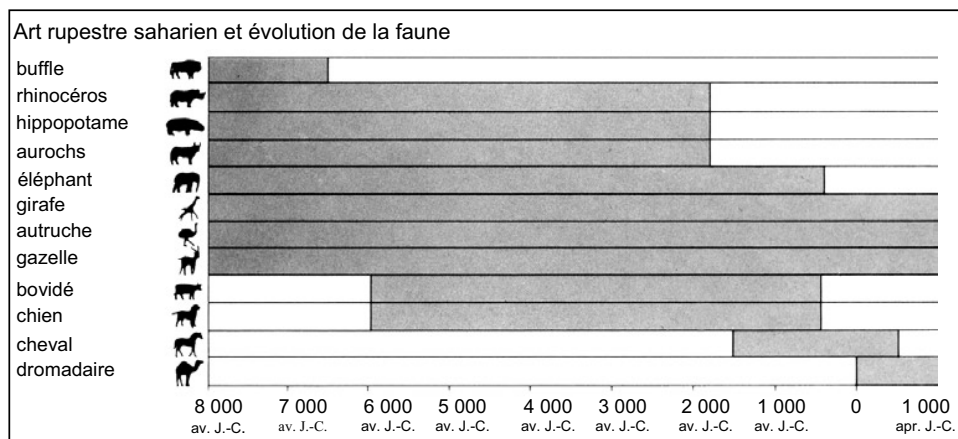


Figure 2

Utilisez les informations sur le lac Tchad présentées sur la page ci-contre pour répondre aux questions suivantes.

---

**Question 1 : LE LAC TCHAD**

Quelle est la profondeur du lac Tchad à présent ?

- A Environ deux mètres.
  - B Environ quinze mètres.
  - C Environ cinquante mètres.
  - D Il a complètement disparu.
  - E L'information n'est pas donnée.
- 

**Question 2 : LE LAC TCHAD**

A peu près en quelle année commence le graphique présenté par la figure 1 ?

.....

---

**Question 3 : LE LAC TCHAD**

Pourquoi l'auteur a-t-il choisi de faire commencer le graphique à ce moment ?

.....

.....

---

**Question 4 : LE LAC TCHAD**

La figure 2 se fonde sur l'hypothèse que :

- A les animaux représentés dans l'art rupestre étaient présents dans la région à l'époque où ils ont été dessinés.
  - B les artistes qui ont dessiné les animaux étaient très doués.
  - C les artistes qui ont dessiné les animaux avaient la possibilité de voyager loin.
  - D il n'y eut aucune tentative de domestiquer les animaux représentés dans l'art rupestre.
- 

**Question 5 : LE LAC TCHAD**

Pour répondre à cette question, vous devez utiliser des informations provenant à la fois de la figure 1 et de la figure 2.

La disparition des rhinocéros, des hippopotames et des aurochs de l'art rupestre saharien s'est produite :

- A au début de la période glaciaire la plus récente.
- B au milieu de la période où le niveau du lac Tchad était le plus élevé.
- C après que le niveau du lac Tchad a progressivement baissé pendant plus de mille ans.
- D au début d'une période ininterrompue de sécheresse.

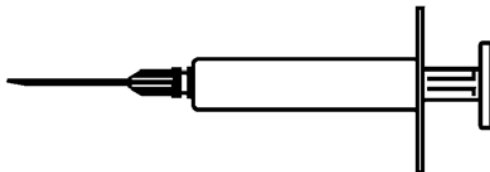
## GRIPPE

### PROGRAMME ACOL DE VACCINATION VOLONTAIRE CONTRE LA GRIPPE

---

Comme vous le savez sans doute, la grippe peut frapper vite et fort durant l'hiver. Elle peut rendre ses victimes malades pendant des semaines.

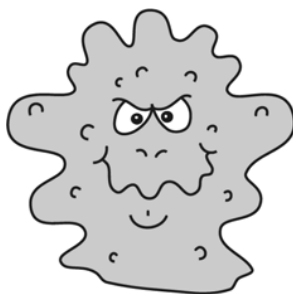
Le meilleur moyen de combattre le virus est d'avoir un corps sain et d'être en forme. Des exercices quotidiens et un régime alimentaire incluant beaucoup de fruits et de légumes sont vivement recommandés pour aider le système immunitaire à lutter contre l'invasion de ce virus.



ACOL a décidé de donner à son personnel l'occasion de se faire vacciner contre la grippe, à titre de prévention complémentaire destinée à empêcher ce virus insidieux de se propager parmi nous. À la demande d'ACOL, une infirmière viendra administrer le vaccin au cours d'une séance d'une demi-journée, qui aura lieu pendant les heures de travail, la semaine du 17 novembre. Ce programme est gratuit et valable pour tous les membres du personnel.

La participation est libre. Il sera demandé aux employés qui veulent en bénéficier de signer un formulaire de consentement, précisant qu'ils ne souffrent d'aucune allergie et qu'ils sont conscients des effets secondaires mineurs dont ils pourraient souffrir à la suite de la vaccination.

D'après les indications médicales, le vaccin ne provoque pas la grippe chez les patients. Il peut toutefois avoir quelques effets secondaires comme de la fatigue, un peu de fièvre et une légère douleur au bras.



## **QUI DEVRAIT ÊTRE VACCINÉ ?**

Toute personne voulant se protéger du virus.

Le vaccin est tout particulièrement recommandé aux personnes âgées de plus de 65 ans. Cependant, en dehors de toute considération d'âge, il est recommandé à TOUTE PERSONNE souffrant d'une affection chronique débilite, en particulier de troubles cardiaques, pulmonaires, bronchiques ou diabétiques.

Dans un environnement comme le bureau, TOUS les membres du personnel courent le risque d'attraper la grippe.

## **QUI NE DEVRAIT PAS SE FAIRE VACCINER ?**

Les personnes hypersensibles aux œufs, celles qui souffrent d'affections accompagnées de fortes fièvres, ainsi que les femmes enceintes.

Demandez conseil auprès de votre médecin si vous prenez des médicaments ou si vous avez eu précédemment une réaction à une injection contre la grippe.



Si vous souhaitez être vacciné durant la semaine du 17 novembre, veuillez en aviser la responsable du personnel, Agnès Moreau, avant le vendredi 7 novembre. La date et l'heure seront établies en fonction de la disponibilité de l'infirmière, du nombre de participants et des heures convenant à la majorité des membres du personnel. Si vous souhaitez vous faire vacciner pour cet hiver, mais qu'il vous est impossible de vous présenter au moment convenu, veuillez en aviser Agnès. Une séance de vaccination supplémentaire pourrait être organisée s'il y a un nombre suffisant de candidats.

Pour plus d'informations, prière de contacter Agnès (poste 5577).

*Gardez  
la forme !*

*Agnès Moreau, directrice du personnel d'une entreprise nommée ACOL, a rédigé à l'intention des membres du personnel de cette entreprise le communiqué qui figure aux deux pages qui précèdent. Référez-vous à ce communiqué pour répondre aux questions de cet exercice.*

---

**Question 6 : GRIPPE**

Parmi les propositions suivantes, laquelle décrit un aspect du programme de vaccination contre la grippe entrepris par ACOL ?

- A Des cours quotidiens de gymnastique seront organisés durant l'hiver.
- B Des vaccins seront inoculés pendant les heures de travail.
- C Une petite prime sera accordée aux participants.
- D Un médecin effectuera les injections.

---

**Question 7 : GRIPPE**

On peut parler du **contenu** d'un texte (ce dont il parle).

On peut parler du **style** d'un texte (la façon dont il est présenté).

Agnès a voulu donner un **style** amical et encourageant à ce communiqué.

Pensez-vous qu'elle y est parvenue ?

Justifiez votre réponse en vous fondant sur des détails précis de la présentation de ce communiqué, du style donné au texte, des illustrations et autres éléments graphiques qu'il contient.

.....

.....

.....

---

**Question 8 : GRIPPE**

Le communiqué suggère que, si vous souhaitez vous protéger contre la grippe, le vaccin est :

- A plus efficace que l'exercice physique et un régime alimentaire sain, mais plus risqué.
- B une bonne idée, mais qui ne remplace pas l'exercice physique et un régime alimentaire sain.
- C aussi efficace que l'exercice physique et un régime alimentaire sain, et moins exigeant.
- D sans aucun intérêt si vous faites beaucoup d'exercice et mangez sainement.

---

**Question 9 : GRIPPE**

Un des passages du communiqué dit :

**QUI DEVRAIT ÊTRE VACCINÉ ?**

Toute personne voulant se protéger du virus.

Après la diffusion du communiqué, un collègue d'Agnès lui a fait remarquer qu'elle aurait mieux fait de supprimer les mots « *Toute personne voulant se protéger du virus* », parce qu'ils prêtaient à confusion.

Pensez-vous comme lui que ces mots prêtent à confusion et auraient dû être retirés du communiqué ?

Expliquez votre réponse.

.....

.....

.....

.....

---

**Question 10 : GRIPPE**

Compte tenu des informations fournies par le communiqué, lequel des employés suivants devrait prendre contact avec Agnès ?

- A Steve, de l'entrepôt, qui ne veut pas être vacciné parce qu'il préfère se fier à son immunisation naturelle.
- B Julie, du service des ventes, qui désire savoir si le programme de vaccination est obligatoire.
- C Alice, du service courrier, qui voudrait bien se faire vacciner pour cet hiver, mais qui va avoir un bébé dans deux mois.
- D Michel, du service de comptabilité, qui voudrait bien se faire vacciner, mais qui sera en congé durant la semaine du 17 novembre.

## GRAFFITI

Je bous de rage en voyant que le mur de l'école a été nettoyé et repeint pour la quatrième fois consécutive pour effacer des graffiti. La créativité est admirable, mais les gens devraient trouver le moyen de s'exprimer sans infliger des coûts supplémentaires à la société.

Pourquoi tenez-vous à ternir la réputation des jeunes en peignant des graffiti là où c'est interdit ? Les artistes professionnels n'accrochent pourtant pas leurs tableaux dans la rue ! Ils cherchent plutôt à obtenir des subventions et se font connaître à travers des expositions légales.

À mon sens, les bâtiments, les palissades et les bancs publics sont eux-mêmes déjà des œuvres d'art. C'est vraiment pitoyable de gâcher cette architecture par des graffiti et, de plus, la méthode utilisée détruit la couche d'ozone. Vraiment, je ne comprends pas pourquoi ces artistes criminels prennent tant de peine, alors que leurs « œuvres d'art » sont, chaque fois, simplement ôtées de la vue.

Helga

On n'a pas à rendre compte de ses goûts. Notre société est envahie par la communication et la publicité. Logos d'entreprises, noms de boutiques. Immenses affiches s'imposant partout dans les rues. Sont-elles acceptables ? Oui, pour la plupart. Les graffiti sont-ils acceptables ? Certains disent que oui, d'autres disent que non.

Qui paie le prix des graffiti ? Qui, en fin de compte, paie le prix de la publicité ? Bonne question. Le consommateur.

Les gens qui ont placé des panneaux publicitaires vous ont-ils demandé la permission ? Non. Les auteurs des graffiti devraient-ils le faire, dans ce cas ? N'est-ce pas simplement une question de communication – votre propre nom, les noms de bandes et de grandes œuvres d'art dans la rue ?

Pensez aux vêtements à rayures et à carreaux qui ont fait leur apparition dans les magasins il y a quelques années. Et aux équipements de ski. Les motifs et les tons ont souvent été empruntés tout droit à ces murs de béton fleuris. Il est assez amusant de constater que ces motifs et ces tons sont acceptés et admirés, mais que les graffiti du même style sont considérés comme abominables.

Les temps sont durs pour l'art.

Sophie



Les deux lettres de la page ci-contre ont été diffusées sur Internet et concernent les graffiti (des peintures ou des inscriptions tracées illégalement sur les murs et dans d'autres endroits). Référez-vous à ces lettres pour répondre aux questions suivantes.

---

**Question 11 : GRAFFITI**

Le but de ces deux lettres est :

- A d'expliquer ce que sont les graffiti.
- B de présenter une opinion sur les graffiti.
- C de démontrer la popularité des graffiti.
- D de faire savoir aux gens ce que cela coûte d'effacer les graffiti.

---

**Question 12 : GRAFFITI**

Helga fait allusion aux « *coûts* » infligés à la société. L'un de ces « *coûts* » est le prix à payer pour effacer les graffiti des endroits publics.

Citez un autre type de « *coût* » mentionné par Helga.

.....

---

**Question 13 : GRAFFITI**

Pourquoi Sophie évoque-t-elle la publicité ?

.....

.....

---

**Question 14 : GRAFFITI**

Avec laquelle des deux lettres êtes-vous d'accord ? Justifiez votre réponse en utilisant **vos propres mots** pour évoquer ce qui est dit dans la lettre choisie, ou dans les deux lettres.

.....

.....

.....

---

**Question 15 : GRAFFITI**

On peut parler de **ce que dit une lettre** (son contenu).

On peut parler de **la façon** dont une lettre est écrite (son style).

En faisant abstraction de votre propre opinion, qui a écrit la meilleure lettre, d'après vous ? Justifiez votre réponse en vous référant **à la façon** dont la lettre choisie est écrite (ou à la façon dont sont écrites les deux lettres).

.....

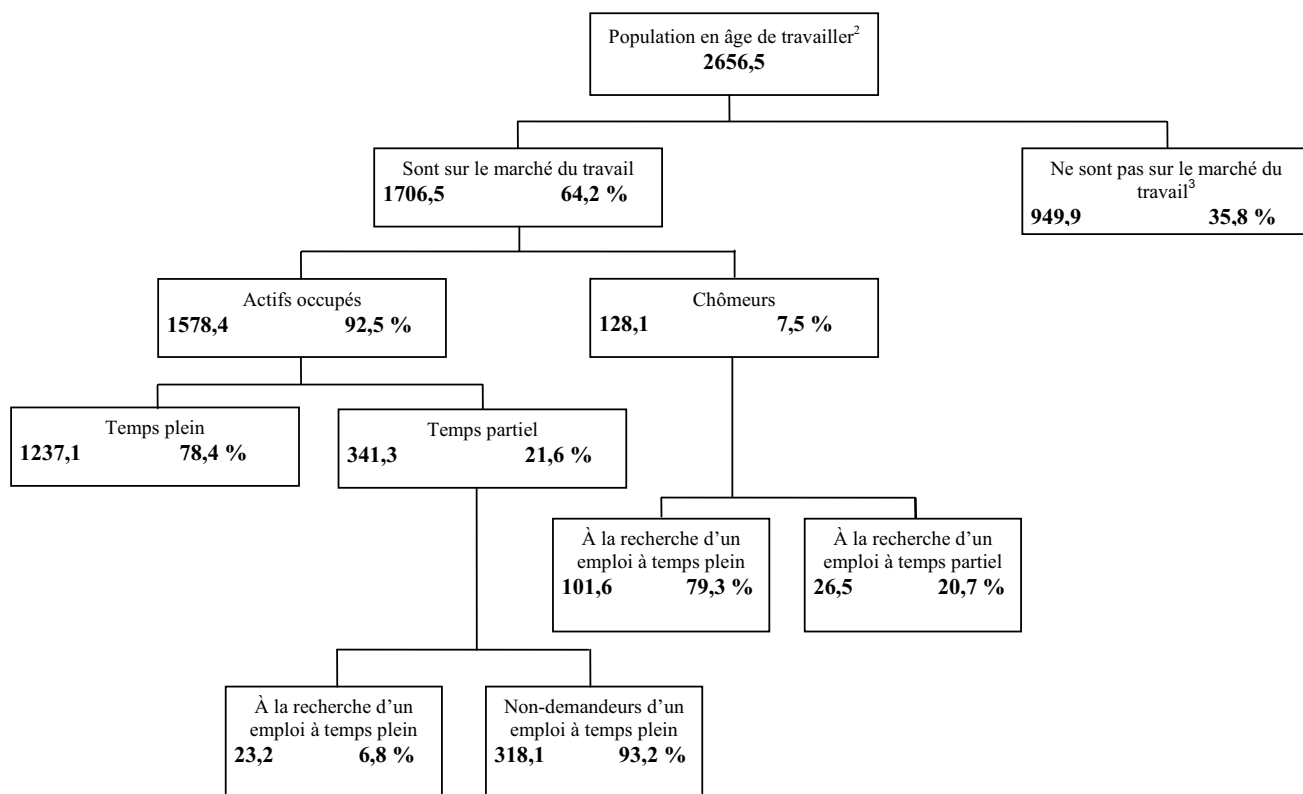
.....

.....

## POPULATION ACTIVE

Le diagramme en arbre ci-dessous présente la structure de la population active d'un pays, c'est-à-dire sa « population en âge de travailler ». En 1995, la population totale de ce pays était d'environ 3,4 millions d'habitants.

### **La structure de la population active au 31 mars 1995 (x 1 000)<sup>1</sup>**



#### Notes

1. Le nombre de personnes est exprimé en milliers (x 1 000).
2. La population en âge de travailler est définie comme l'ensemble des personnes âgées de 15 à 65 ans.
3. Les personnes qui « ne sont pas sur le marché du travail » sont celles qui ne sont pas activement à la recherche d'un emploi ou ne sont pas disponibles pour travailler.

Utilisez les informations sur la population active d'un pays présentées sur la page ci-contre pour répondre aux questions suivantes.

---

**Question 16 : POPULATION ACTIVE**

Quels sont les deux groupes principaux entre lesquels se répartit la population en âge de travailler ?

- A Les travailleurs et les chômeurs.
- B Les personnes en âge de travailler et celles qui ne sont pas en âge de travailler.
- C Les travailleurs à temps plein et les travailleurs à temps partiel.
- D Les personnes sur le marché du travail et celles qui ne sont pas sur le marché du travail.

---

**Question 17 : POPULATION ACTIVE**

Combien de personnes en âge de travailler ne sont pas sur le marché du travail ? (Écrivez le **nombre** de personnes, non le pourcentage).

.....

---

**Question 18 : POPULATION ACTIVE**

À quelle catégorie du diagramme en arbre appartiennent les personnes suivantes, pour autant qu'il y ait une catégorie qui convienne ?

Indiquez votre réponse en faisant une croix dans la case appropriée.

La première croix a été faite à votre place, à titre d'exemple.

	« Sur le marché du travail : actifs occupés »	« Sur le marché du travail : chômeurs »	« Ne sont pas sur le marché du travail »	N'est compris dans aucune catégorie
Un serveur à mi-temps, âgé de 35 ans	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Une femme d'affaires de 43 ans qui travaille 60 h par semaine	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Un étudiant à plein temps, âgé de 21 ans.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Un homme, âgé de 28 ans, qui a cédé son commerce récemment et qui cherche du travail.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Une femme de 55 ans qui n'a jamais travaillé ni voulu travailler en dehors de son ménage.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Une grand-mère âgée de 80 ans qui travaille encore quelques heures par jour sur le stand que la famille tient au marché.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

---

**Question 19 : POPULATION ACTIVE**

Supposez que des informations sur la structure de la population active soient présentées chaque année dans un diagramme comme celui de cet exercice.

Le tableau ci-dessous présente quatre données figurant dans le diagramme. Peut-on s'attendre à ce que ces données changent d'une année à l'autre ? Répondez en entourant « Changeront » ou « Ne changeront pas » pour chacune des quatre données. La première réponse a été entourée à votre place, à titre d'exemple.

Données du diagramme	Réponses
Les intitulés de chaque cellule (par ex. : « sont sur le marché du travail »).	Changeront / <u>Ne changeront pas</u>
Les pourcentages (par ex. « 64,2 % »).	Changeront / Ne changeront pas
Les chiffres (par ex. « 2656,5 »).	Changeront / Ne changeront pas
Les notes au bas du diagramme en arbre.	Changeront / Ne changeront pas

---

**Question 20 : POPULATION ACTIVE**

L'information sur la population active est présentée sous forme de diagramme en arbre, mais elle aurait pu être présentée de bien d'autres manières, par exemple une description écrite, un diagramme en « camembert », un graphique ou un tableau.

Le diagramme en arbre a vraisemblablement été choisi parce qu'il est particulièrement utile pour présenter :

- A l'évolution dans le temps.
- B la taille de la population totale du pays.
- C les catégories au sein de chaque groupe.
- D la taille de chacun des groupes.

PLAN International - Résultats des programmes pour l'année budgétaire 1996

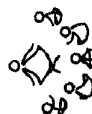
Région : Afrique de l'Est et du Sud

RAES

	EGYPTE	ETHIOPIE	KENYA	MALAWI	SOU DAN	TANZANIE	OUGANDA	ZAMBIE	ZIMBABWE	TOTAUX
<b>Grandir en bonne santé</b>										
Dispensaires construits (4 chambres ou moins)	1	0	6	0	7	1	2	0	9	26
Assistants en soins de santé formés pendant une journée	1 053	0	719	0	425	1 003	20	80	1 085	4 385
Enfants ayant reçu un complément nutritionnel plus d'une semaine	10 195	0	2 240	2 400	0	0	0	0	251 402	266 237
Enfants ayant reçu une aide financière pour des soins de santé / des traitements dentaires.	984	0	396	0	305	0	581	0	17	2 283



**Apprendre**



Enseignants formés pendant une semaine	0	0	367	0	970	115	565	0	303	2 320
Cahiers scolaires achetés / reçus en don	667	0	0	41 200	0	69 106	0	150	0	111 123
Manuels scolaires achetés / reçus en don	0	0	45 650	9 600	1 182	8 769	7 285	150	58 387	131 023
Uniformes scolaires achetés / confectionnés / reçus en don	8 897	0	5 761	0	2 000	6 040	0	0	434	23 132
Enfants ayant bénéficié d'une aide pour les droits d'inscription à l'école / ayant obtenu une bourse	12 321	0	1 598	0	154	0	0	0	2 014	16 087
Pupilles construits / achetés / reçus en don	3 200	0	3 689	250	1 564	1 725	1 794	0	4 109	16 331
Salles de classe permanentes construites	44	0	50	8	93	31	45	0	82	353
Salles de classe remises en état	0	0	34	0	0	14	0	0	33	81
Adultes ayant reçu des cours d'alphabétisation au cours de cette année budgétaire	1 160	0	3 000	568	3 617	0	0	0	350	8 695

**Habitat**



Latrines ou toilettes creusées / construites	50	0	2 403	0	57	162	23	96	4 311	7 102
Maisons raccordées à de nouveaux égouts	143	0	0	0	0	0	0	0	0	143
Puits creusés / remis en état (ou sources captées)	0	0	15	0	7	13	0	0	159	194
Nouveaux puits forés avec succès	0	0	8	93	14	0	27	0	220	362
Systèmes d'eau potable à alimentation par gravité installés	0	0	28	0	1	0	0	0	0	29
Systèmes d'eau potable réparés / améliorés	0	0	392	0	2	0	0	0	31	425
Maisons remises en état grâce à un projet PLAN	265	0	520	0	0	0	1	0	2	788
Nouvelles maisons construites pour les bénéficiaires	225	0	596	0	0	2	6	0	313	1 142
Salles publiques construites ou remises en état	2	0	2	0	3	0	3	0	2	12
Dirigeants de collectivités formés pendant un jour ou plus	2 214	95	3 522	232	200	3 575	814	20	2 693	13 365
Kilomètres de route remis en état	1,2	0	26	0	0	0	0	0	53,4	80,6
Ponts construits	0	0	4	2	11	0	0	0	1	18
Familles ayant bénéficié directement du contrôle de l'érosion	0	0	1 092	0	1 500	0	0	0	18 405	20 997
Maisons nouvellement desservies par un projet d'électrification	448	0	2	0	0	0	0	0	44	494

## PLAN INTERNATIONAL

Le tableau de la page ci-contre fait partie d'un rapport publié par PLAN International, une organisation humanitaire internationale. Il fournit des informations sur les interventions effectuées par PLAN dans une des régions du monde où cette organisation intervient (l'Est et le Sud de l'Afrique). Référez-vous à ce tableau pour répondre aux questions suivantes.

---

### Question 21 : PLAN INTERNATIONAL

D'après le tableau, quel a été le pays où PLAN International a mené le plus large éventail d'interventions ?

- A La Zambie.
- B Le Malawi.
- C Le Kenya.
- D La Tanzanie.

---

### Question 22 : PLAN INTERNATIONAL

D'après le tableau, comment se situait le taux d'interventions effectuées en 1996 par PLAN International en Éthiopie, comparativement aux autres pays de cette région ?

- A Le taux d'interventions en Éthiopie a été comparativement élevé.
- B Le taux d'interventions en Éthiopie a été comparativement bas.
- C Il a été à peu près le même que dans les autres pays de la région.
- D Il a été comparativement élevé pour la catégorie « *Habitat* », mais bas pour les autres catégories.

---

### Question 23 : PLAN INTERNATIONAL

En 1996, l'Éthiopie était l'un des pays les plus pauvres du monde.

À votre avis, en tenant compte de ce fait et des informations fournies par le tableau, qu'est-ce qui pourrait expliquer le taux d'interventions de PLAN International en Éthiopie, comparé à celui de ses interventions dans d'autres pays ?

.....

.....

.....



---

**Question 24 : PLAN INTERNATIONAL**

Quelques autres types d'interventions humanitaires sont mentionnés ci-dessous. Si ces interventions devaient être ajoutées au tableau, à quelle catégorie appartiendrait chacune d'elles ? Faites une croix dans la case appropriée, pour chacune des interventions.

La première croix a été faite à votre place, à titre d'exemple.

	Grandir en bonne santé	Apprendre	Habitat
Installation de téléphones publics	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Vaccination d'enfants	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Mères conseillées à propos de l'alimentation des nourrissons	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Construction de générateurs électriques utilisant l'énergie solaire	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

# Les armes scientifiques de la police

**Un meurtre a été commis, mais le suspect nie tout. Il affirme ne pas connaître la victime. Il dit ne l'avoir jamais vue, jamais approchée, jamais touchée... La police et le juge sont convaincus qu'il ne dit pas la vérité. Mais comment le prouver ?**

Sur les lieux du crime, les enquêteurs ont relevé tous les indices possibles et imaginables : fils de tissus, cheveux, traces de doigts, mégots de cigarette... Les quelques cheveux trouvés sur la veste de la victime sont roux. Et ils ressemblent étrangement à ceux du suspect. Si l'on pouvait démontrer que ces cheveux sont bien les siens, on aurait la preuve qu'il a bien rencontré la victime.

## Chaque individu est unique

Des spécialistes se mettent à l'ouvrage. Ils examinent quelques cellules qui se trouvent à la racine de ces cheveux et quelques cellules du sang du suspect. En effet, dans le noyau de chacune des cellules de notre corps, on trouve l'ADN. De quoi s'agit-il ? Cet ADN ressemble à un collier torsadé, formé de deux rangées de perles. Représentez-vous des séries de plusieurs milliers de perles colorées

(formant chaque fois un gène). Ces espèces de perles sont de quatre couleurs différentes et sont enfilées dans un ordre bien précis. Et l'ordre est exactement le même dans toutes les cellules du corps d'un individu, celles de la racine des cheveux comme celles du gros orteil, celles du foie comme celles de l'estomac ou du sang. Mais d'une personne à l'autre, l'ordre des perles varie. Vu le nombre de perles qui sont ainsi enfilées, il y a très peu de chance que deux personnes possèdent le même ADN, à l'exception des vrais jumeaux. Unique pour chaque individu, l'ADN est donc bien une sorte de carte d'identité génétique.

Les généticiens vont donc comparer la carte d'identité génétique du suspect (trouvée grâce à son sang) et celle de la personne aux cheveux roux. S'il s'agit de la même carte génétique, on saura que le

suspect a bien approché la victime qu'il dit ne jamais avoir rencontrée.

## Seulement un élément de preuve

Dans les cas d'agressions sexuelles, de meurtres, de vols ou d'autres affaires encore, la police fait de plus en plus souvent faire des analyses génétiques. Pourquoi ? Pour tenter de trouver des preuves d'un contact entre deux personnes, entre deux objets, ou une personne et un objet. Apporter la preuve d'un tel contact est souvent bien utile pour l'enquête. Mais ce n'est pas nécessairement la preuve d'un crime. Il s'agit juste d'un élément de preuve parmi beaucoup d'autres éléments.

*Anne Versailles*

## Nous sommes des milliards de cellules

Chaque être vivant se compose de multiples cellules. Une cellule, c'est infiniment petit. On dit aussi microscopique parce qu'on peut seulement la voir avec un microscope qui grossit de très nombreuses fois. Chaque cellule possède une enveloppe et un noyau, dans lequel se trouve l'ADN.

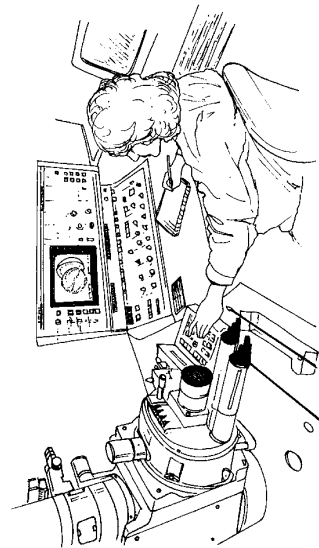
Source : Le Ligeur, 27 Mai 1998

## Géné - quoi ?

L'ADN est formé d'un grand nombre de gènes, eux-mêmes constitués de milliers de « perles ». L'ensemble des gènes représente la carte d'identité génétique d'une personne.

## Comment trouver cette carte d'identité génétique ?

Le généticien prend les quelques cellules qui se trouvent à la base des cheveux trouvés sur la victime ou dans la salive restée sur un mégot de cigarette. Il les plonge dans un produit qui détruit tout ce qui entoure l'ADN de ces cellules. Il fait la même chose avec des cellules du sang du suspect. L'ADN subit alors une préparation spéciale pour l'analyse, puis il est placé sur un gel particulier. On fait ensuite passer un courant électrique dans ce gel. Après quelques heures, on obtient des bandes semblables à une sorte de code-barre (comme celui qui figure sur tous les produits que l'on achète), visible sous une lampe spéciale. On compare alors le code-barre de l'ADN du suspect et celui des cheveux trouvés sur la victime.



Microscope dans un laboratoire de la police

## POLICE

Référez-vous à l'article présenté à la page ci-contre pour répondre aux questions suivantes.

---

### Question 25 : POLICE

Pour expliquer la structure de l'ADN, l'auteur parle d'un collier de perles. Comment ces colliers de perles varient-ils d'un individu à un autre ?

- A Ils varient en longueur.
  - B L'ordre des perles est différent.
  - C Le nombre de colliers est différent.
  - D La couleur des perles est différente.
- 

### Question 26 : POLICE

À quoi sert l'encadré dont le titre est : « *Comment trouver cette carte d'identité génétique* » ?

Il sert à expliquer :

- A ce qu'est l'ADN.
  - B ce qu'est un code-barre.
  - C comment on analyse des cellules pour trouver la structure de l'ADN.
  - D comment on peut prouver qu'un crime a été commis.
- 

### Question 27 : POLICE

Quel est le but principal de l'auteur ?

- A Alerter.
  - B Amuser.
  - C Informer.
  - D Convaincre.
- 

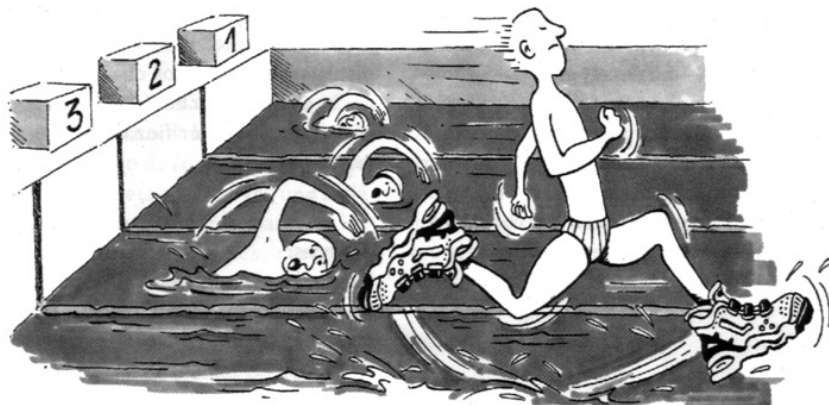
### Question 28 : POLICE

La dernière phrase de l'introduction (fin du premier encadré gris) est « *Mais comment le prouver ?* »

D'après l'article, comment les enquêteurs essaient-ils de trouver une réponse à cette question ?

- A En interrogeant des témoins.
- B En faisant des analyses génétiques.
- C En interrogeant à fond le suspect.
- D En étudiant de nouveau tous les résultats de l'enquête.

## BIEN DANS SES BASKETS



Le Centre médical de Médecine Sportive de Lyon (France) a mené pendant 14 ans des recherches sur les lésions qui affectent les jeunes qui font du sport et les sportifs professionnels. D'après les conclusions, le mieux à faire est de prévenir... et de porter de bonnes chaussures.

### Chocs, chutes, usure...

Dix-huit pour cent des sportifs de 8 à 12 ans souffrent déjà de lésions au talon. Le cartilage de la cheville des footballeurs encaisse mal les chocs, et 25 % des professionnels se découvrent là un vrai point faible. Le cartilage de la délicate articulation du genou s'abîme lui aussi de façon irréversible et, s'il n'est pas soigné dès l'enfance (10-12 ans), cela peut provoquer une arthrose précoce. La hanche n'est pas épargnée et, la fatigue aidant, les joueurs risquent des fractures, résultat de chutes ou de collisions.

Selon l'étude, les footballeurs de plus de dix ans de pratique présentent l'une ou l'autre excroissance osseuse au tibia ou au talon. C'est ce qu'on appelle « le pied du footballeur », une déformation provoquée par

des chaussures aux semelles et tiges trop souples.

### Protéger, soutenir, stabiliser, amortir

Trop rigide, la chaussure gêne les mouvements. Trop souple, elle augmente les risques de blessures et de foulures. Une bonne chaussure de sport doit répondre à quatre critères.

D'abord, *protéger de l'extérieur* : contre les chocs avec le ballon ou avec un autre joueur, résister aux inégalités du sol et garder le pied au chaud et au sec malgré le gel et la pluie.

Elle doit *soutenir le pied* et surtout l'articulation de la cheville, pour éviter les entorses, inflammations et autres maux, même au genou.

Elle assurera aussi une bonne *stabilité* aux

joueurs, pour qu'ils ne glissent pas sur un sol mouillé ou ne dérapent pas sur un terrain trop sec.

Enfin, elle amortira les chocs, surtout ceux qu'encaissent les joueurs de volley et de basket, qui sautent sans arrêt.

### À pieds secs

Pour éviter les ennuis de parcours mineurs, mais douloureux – cloques et ampoules, voire crevasses ou mycoses (champignons) – la chaussure doit permettre l'évaporation de la transpiration et empêcher l'humidité extérieure de pénétrer. La matière idéale pour cela est le cuir. Et il peut être imperméabilisé pour éviter que la chaussure ne soit détrempée par la première pluie.

Référez-vous à l'article de la page ci-contre pour répondre aux questions qui suivent.

---

**Question 29 : BASKETS**

Que veut montrer l'auteur de ce texte ?

- A Que la qualité de beaucoup de chaussures de sport a été fortement améliorée.
- B Qu'il vaut mieux ne pas jouer au football quand on a moins de 12 ans.
- C Que les jeunes ont de plus en plus de blessures à cause de leur mauvaise condition physique.
- D Qu'il est très important pour les jeunes sportifs de porter de bonnes chaussures de sport.

---

**Question 30 : BASKETS**

D'après l'article, pourquoi les chaussures de sport ne doivent-elles pas être trop rigides ?

.....

---

**Question 31 : BASKETS**

Une section de l'article dit qu' « Une bonne chaussure de sport doit répondre à quatre critères ».

Quels sont ces critères ?

.....

.....

.....

.....

---

**Question 32 : BASKETS**

Examinez la phrase suivante, qui figure vers la fin de l'article. Elle est présentée ci-dessous en deux parties :

« *Pour éviter les ennuis de parcours mineurs, mais douloureux – cloques et ampoules, voire crevasses ou mycoses (champignons)...* » (première partie)

« *...la chaussure doit permettre l'évaporation de la transpiration et empêcher l'humidité extérieure de pénétrer* ». (seconde partie)

Quelle est la relation entre la première et la seconde partie de cette phrase ?

La seconde partie de la phrase :

- A contredit la première partie.
- B répète la première partie.
- C illustre le problème décrit dans la première partie.
- D donne la solution au problème décrit dans la première partie.

## LE CADEAU

Combien de jours, se demandait-elle, était-elle restée assise ainsi, à regarder l'eau brune et froide monter peu à peu et engloutir le promontoire ? Elle se souvenait à peine quand la pluie s'était mise à tomber, arrivant par le sud sur le marais et frappant la charpente de sa maison. Ensuite, c'était la rivière qui avait commencé à  
5 monter, d'abord lentement, jusqu'à ce qu'enfin elle s'arrête, pour repartir de plus belle. D'heure en heure, elle remplissait le lit des ruisseaux et les fossés et submergeait les basses terres. La nuit, pendant son sommeil, elle avait pris possession de la route et l'avait encerclée, la laissant assise seule, sa barque  
10 disparue, sa maison comme échouée sur son promontoire. À présent, les eaux venaient même lécher les planches goudronnées des piliers. Et elles montaient toujours.

Aussi loin qu'elle pouvait voir, jusqu'au sommet des arbres, où se trouvait auparavant la rive d'en face, le marais n'était plus qu'une vaste étendue d'eau  
15 déserte, balayée par des torrents de pluie, la rivière perdue quelque part au milieu de son immensité. Avec son rez-de-chaussée en forme de bateau, sa maison avait été conçue pour résister à une telle inondation, s'il en venait jamais une, mais aujourd'hui elle était vieille. Peut-être les planches du bas étaient-elles en partie pourries. Peut-être le câble qui amarrait sa maison au très vieux chêne allait-il céder et la laisser dériver au fil du courant, tout comme sa barque, qui était partie ainsi.

Personne ne pouvait plus venir. Elle pouvait crier, mais cela ne servirait à rien, personne n'entendrait. Tout autour du marais, d'autres luttèrent pour sauver le peu  
20 qu'ils pouvaient, peut-être même leur vie. Elle avait vu toute une maison partir à la dérive, tellement silencieuse qu'elle s'était crue en train d'assister à des funérailles. En la voyant, elle avait pensé qu'elle savait à qui était la maison. Cela avait été  
25 pénible de la voir dériver ainsi, mais ses propriétaires avaient dû s'enfuir vers les hautes terres. Plus tard, alors que la pluie et l'obscurité se faisaient plus denses, elle avait entendu le cri d'un puma en amont.

À présent, la maison paraissait trembler autour d'elle comme quelque chose de vivant. Elle se pencha pour attraper la lampe qui glissait de la table de nuit, et la cala  
30 entre ses pieds pour la maintenir fermement. Alors, craquant et grondant sous l'effort, la maison s'arracha de la terre argileuse et se mit à flotter, dansant sur l'eau comme un bouchon et se laissant balloter par le courant de la rivière. Elle s'agrippa au bord de son lit. Balancée de tous les côtés, la maison parvint au bout de son amarre. Il y eut une secousse et une plainte provenant des vieilles poutres, puis le  
35 silence. Doucement, le courant relâcha sa pression et laissa la maison revenir en arrière en grinçant, vers son point d'attache. Elle retint son souffle et resta assise un long moment à sentir les lents mouvements de balancier. L'obscurité tomba sur la pluie incessante. La tête reposant sur un bras, elle s'endormit cramponnée au lit.

Le hurlement la réveilla dans la nuit, un cri si angoissé qu'elle fut debout avant  
40 d'être éveillée. Dans l'obscurité, elle se cogna contre le lit. Cela venait du dehors, de la rivière. Elle pouvait entendre quelque chose bouger, quelque chose de grand qui faisait un large bruit de raclement. C'était peut-être une autre maison. Puis cela vint frapper, non de plein fouet, mais obliquement, le long de sa maison. C'était un arbre. Elle entendit les branches et les feuilles se dégager pour s'en aller au fil du courant,  
45 faisant place à la pluie et aux clapotis de l'inondation, qui étaient devenus des bruits tellement constants qu'ils semblaient faire partie du silence. Recroquevillée sur son lit, elle s'était presque endormie quand un second hurlement se produisit, si proche cette fois qu'il aurait pu provenir de la pièce. Les yeux grand ouverts dans le noir, elle recula sur le lit jusqu'à ce que sa main rencontre la forme froide de la carabine.  
50 Ensuite, tapie contre son oreiller, elle tint le fusil posé en travers de ses genoux. « *Qui est là ?* », cria-t-elle.

La réponse fut un autre hurlement, moins perçant celui-là, comme fatigué, avant qu'un profond silence ne retombe. Elle se recroquevilla sur son lit. Quoi que ce soit, elle pouvait l'entendre bouger autour de la véranda. Les planches grinçaient et elle  
55 pouvait distinguer le bruit d'objets renversés. Il y eut un grattement sur le mur, comme si on voulait le déchirer pour entrer. Elle sut alors de quoi il s'agissait : c'était un gros félin, déposé par l'arbre déraciné qui était passé près d'elle. Il était arrivé avec l'inondation, un cadeau.

Inconsciemment, elle passa une main sur son visage et le long de sa gorge  
60 contractée. La carabine chancela sur ses genoux. Elle n'avait jamais vu de puma de sa vie. Elle avait entendu d'autres personnes en parler, elle les avait entendus pousser leurs cris au loin, comme des cris de souffrance. Le félin grattait le mur à nouveau, faisant bouger la fenêtre près de la porte. Tant qu'elle surveillerait la  
65 fenêtre et que le félin resterait coincé entre le mur et l'eau, il ne pouvait pas lui arriver grand chose. Dehors, l'animal s'était arrêté pour faire ses griffes contre la moustiquaire extérieure rouillée. De temps en temps, il gémissait ou grondait.

Lorsque, enfin, la lumière perça au travers de la pluie, comme une autre sorte d'obscurité, elle était encore assise sur son lit, toute raide et glacée. Ses bras,  
70 habitués à tenir les rames sur la rivière, étaient douloureux à force de rester immobiles à tenir la carabine. Elle avait à peine osé bouger, de peur qu'un bruit ranime le félin. Pétrifiée, elle oscillait au rythme de la maison. La pluie continuait de tomber comme si elle ne devait jamais s'arrêter. À travers la lumière grise, elle finit par entrevoir les eaux de l'inondation piquetées par la pluie et, au loin, la forme  
75 vague du sommet des arbres immergés. En ce moment, le félin ne bougeait pas. Peut-être était-il parti. Laisant le fusil, elle se glissa hors du lit et s'approcha sans bruit de la fenêtre. Il était encore là, tapi près du bord de la véranda, observant le vieux chêne, point d'amarrage de la maison, comme pour évaluer ses chances d'atteindre en bondissant quelque branche saillante. Il ne semblait pas si effrayant,  
80 maintenant qu'elle pouvait le voir, sa fourrure épaisse aux poils collés en épis, ses flancs creusés laissant voir ses côtes. Il serait facile de tirer sur lui, là où il était assis, sa longue queue balayant le sol. Elle reculait pour prendre le fusil, lorsqu'il se retourna. Sans avertissement, sans élan ou tension des muscles, il bondit vers la fenêtre, et brisa un carreau. Elle tomba en arrière, étouffant un cri, saisit le fusil et fit feu à travers la fenêtre. Elle ne voyait plus le puma à présent, mais elle avait manqué  
85 son coup. Il s'était remis à marcher de long en large. Elle pouvait apercevoir sa tête et la cambrure de son dos lorsqu'il passait devant la fenêtre.

Tremblante, elle revint vers le lit et se coucha. Le bruit berçant et régulier de la rivière et de la pluie, le froid pénétrant, entamèrent sa détermination. Elle fixa la  
90 fenêtre et garda le fusil prêt. Après un long moment, elle se leva à nouveau pour regarder. Le puma s'était endormi, la tête sur les pattes, comme un chat domestique. Pour la première fois depuis que la pluie s'était mise à tomber, elle eut envie de pleurer, sur elle-même, sur tous, sur tout ce qui était touché par l'inondation. Elle se laissa glisser sur le lit et s'enveloppa dans l'édredon. Elle aurait dû s'en aller quand elle le pouvait, quand les routes étaient encore ouvertes, ou avant que sa barque ne  
95 soit emportée. Alors qu'elle se balançait d'avant en arrière au rythme des oscillations de la maison, une crampe à l'estomac lui rappela qu'elle n'avait pas mangé. Elle ne pouvait se souvenir depuis quand. Comme le félin, elle était affamée. Elle se faufila dans la cuisine, alluma un feu avec les quelques morceaux de bois qui restaient. Si la crise se prolongeait, elle devrait brûler la chaise, peut-être même la table.  
100 S'emparant du dernier morceau de jambon fumé qui pendait au plafond, elle coupa d'épaisses tranches de la viande brun rouge et les mit dans une poêle. L'odeur de la viande en train de frire lui donna le vertige. Il restait quelques biscuits rassis de la dernière fois où elle avait cuisiné et elle pourrait faire du café. Ce n'était pas l'eau qui manquait.



105 Pendant qu'elle se préparait à manger, elle oublia presque le félin, jusqu'à ce qu'il émette un gémissement. Il avait faim, lui aussi. « *Laisse-moi manger* », lui lança-t-elle, « *ensuite, je m'occuperai de toi* ». Et elle rit sous cape. Alors qu'elle accrochait le reste du jambon à son clou, le puma poussa un profond rugissement qui fit trembler sa main.

110 Quand elle eut fini de manger, elle retourna à son lit et s'empara à nouveau de la carabine. La maison était à présent montée si haut qu'elle ne raclait plus le promontoire lorsque le mouvement de la rivière l'y repoussait. La nourriture l'avait réchauffée. Elle pouvait se débarrasser de l'animal tant que la lumière traversait encore le rideau de pluie. Elle se glissa lentement vers la fenêtre. Il était toujours là, feulant, et s'était mis à tourner en rond autour de la véranda. Elle l'observa un long moment, sans crainte. Puis, sans réfléchir à ce qu'elle faisait, elle déposa le fusil, contourna le lit et alla à la cuisine. Derrière elle, le puma s'agitait, indécis. Elle décrocha ce qui restait du jambon, traversa la pièce qui tanguait pour aller vers la fenêtre, où elle fit passer la viande par le carreau cassé. De l'autre côté, il y eut un grondement affamé, et ce fut comme si une onde de choc passait entre l'animal et elle. Stupéfaite de ce qu'elle venait de faire, elle retourna à son lit. Elle pouvait entendre le puma en train de déchirer la viande. La maison se balançait autour d'elle.

Lorsqu'elle se réveilla à nouveau, elle sut immédiatement que tout avait changé. La pluie avait cessé. Elle tenta de sentir les mouvements de la maison, mais celle-ci ne se balançait plus sur l'eau. Elle ouvrit la porte et vit à travers la moustiquaire déchirée un monde tout différent. La maison reposait sur le promontoire, où elle avait toujours été. À quelques pas de là, la rivière coulait toujours en torrent, mais elle ne recouvrait plus les quelques pas qui séparaient la maison du vieux chêne. Et le puma avait disparu. Partant de la terrasse en direction du chêne et s'enfonçant sans doute vers le marais, des traces de pas indistinctes disparaissaient déjà dans la boue molle. Et là, sur la terrasse, rongé jusqu'à l'os, se trouvait ce qui restait du jambon.

*Référez-vous au récit « Le cadeau » figurant aux trois pages qui précèdent pour répondre aux questions ci-dessous. (Remarque : la numérotation des lignes qui figure dans les marges du texte vous aidera à trouver les passages auxquels les questions font référence).*

---

**Question 33 : LE CADEAU**

Voici un extrait de dialogue entre deux personnes qui ont lu « *Le cadeau* ».



Trouvez dans le récit des éléments que chacun des interlocuteurs ci-dessus pourrait utiliser pour justifier son point de vue.

Interlocuteur 1 .....

.....

Interlocuteur 2 .....

.....

---

**Question 34 : LE CADEAU**

Quelle est la situation de la femme au début du récit ?

- A Elle est trop faible pour quitter sa maison après des jours sans nourriture.
- B Elle se défend contre un animal sauvage.
- C Sa maison a été cernée par la montée des eaux.
- D Une rivière en crue a emporté sa maison.

---

**Question 35 : LE CADEAU**

Voici quelques-unes des premières références au puma dans le récit :

- « *Le hurlement la réveilla dans la nuit, un cri si angoissé...* » : (ligne 39).
- « *La réponse fut un autre hurlement, moins perçant celui-là, comme fatigué...* » (ligne 52).
- « *...elle les avait entendus pousser leurs cris au loin, comme des cris de souffrance.* » (lignes 61-62).

En tenant compte de ce qui se passe dans la suite du récit, pourquoi pensez-vous que l'auteur a décidé d'introduire le puma par de telles descriptions ?

.....

.....

.....

.....

---

**Question 36 : LE CADEAU**

« *Alors, craquant et grondant sous l'effort, la maison s'arracha...* » (lignes 30-31).

Qu'est-il arrivé à la maison à ce moment du récit ?

- A Elle s'est écroulée.
- B Elle s'est mise à flotter.
- C Elle a heurté le chêne.
- D Elle a coulé au fond de la rivière.

---

**Question 37 : LE CADEAU**

D'après ce que suggère le récit, quelle raison a poussé la femme à donner à manger au puma ?

.....

.....

.....

.....

---

**Question 38 : LE CADEAU**

Lorsque la femme dit : « *ensuite, je m'occuperai de toi* » (ligne 107), elle veut dire :

- A qu'elle est sûre que le félin ne lui fera pas de mal.
- B qu'elle essaie d'effrayer le félin.
- C qu'elle a l'intention de tirer sur le félin.
- D qu'elle envisage de nourrir le félin.

---

**Question 39 : LE CADEAU**

Pensez-vous que la dernière phrase du récit « *Le cadeau* » est une fin appropriée ?

Justifiez votre réponse en indiquant comment vous interprétez la relation entre cette dernière phrase et la signification du récit.

.....

.....

.....

.....

## TEXTE 1

### AMANDA ET LA DUCHESSE

**Résumé.** Depuis la mort de Léocadia, le Prince, qui était amoureux d'elle, est inconsolable. La Duchesse, sa tante, a rencontré une jeune vendeuse de la boutique *Réséda Sœurs*, Amanda, dont la ressemblance avec Léocadia est troublante. La duchesse désire qu'Amanda lui vienne en aide pour délivrer le Prince du souvenir qui le hante.

*Un carrefour dans le parc du château, un banc circulaire autour d'un petit obélisque... Le soir descend...*

AMANDA

Je ne vous comprends toujours pas. Que puis-je pour lui, madame ? Je n'ose pas croire que vous avez pu penser... Pourquoi moi, d'ailleurs ? Je ne suis pas particulièrement jolie. Et puis même très jolie – qui pourrait se glisser ainsi tout d'un coup entre lui et son souvenir ?

LA DUCHESSE

Personne autre que vous.

AMANDA, *sincèrement surprise.*

Que moi ?

LA DUCHESSE

Mon enfant, le monde est si bête, il ne voit que des parades, des gestes, des écharpes... Si bien qu'on n'a jamais dû vous le dire. Mais mon cœur à moi ne m'a pas trompée – j'ai failli crier chez Réséda Sœurs la première fois que je vous ai vue. Pour quelqu'un qui a connu d'elle autre chose que son fantôme, vous êtes le portrait vivant de Léocadia.

*Un silence. Les oiseaux du soir ont maintenant pris la relève des oiseaux de l'après-midi. Le parc est plein d'ombres et de murmures.*

AMANDA, *tout doucement.*

Je crois que je ne peux tout de même pas, madame. Je n'ai rien, je ne suis rien, mais ces amants... c'était tout de même *mon* caprice, n'est-ce pas ?

*Elle s'est levée comme pour un congé, elle a repris sa petite valise.*

LA DUCHESSE, *doucement aussi et très lasse.*  
Bien sûr, mon petit. Je vous demande pardon.

*Elle se lève à son tour péniblement comme une vieille. On entend le timbre d'une bicyclette dans le soir ; elle tressaille.*

Écoutez... C'est lui ! Montrez-vous seulement à lui appuyée à ce petit obélisque où il l'a

rencontrée la première fois. Qu'il vous voie, ne fût-ce que cette seule fois, qu'il crie quelque chose, qu'il s'intéresse soudain à cette ressemblance, à ce stratagème que je lui avouerai demain et pour lequel il me détestera – mais à autre chose qu'à cette morte qui va me le prendre avec elle, j'en suis sûre, un de ces jours... (*elle lui a pris le bras.*) Cela, vous le voulez bien, n'est-ce pas ? Je vous le demande bien humblement, mademoiselle. (*Elle la regarde, suppliante, elle ajoute vite :*) Et puis, comme cela, vous le verrez, vous aussi. Et... je sens que je rougis encore en vous disant cela – la vie est trop folle vraiment ! Cela fera trois fois en soixante ans, dont deux fois en dix minutes – vous le verrez et si jamais – pourquoi pas lui, puisqu'il est beau, charmant et que d'autres l'ont été ? – si jamais il pouvait avoir le bonheur, pour lui, et pour moi, d'être un instant – votre caprice...  
*Le timbre encore dans l'ombre, mais il est tout près maintenant.*

AMANDA, *dans un souffle.*

Qu'est-ce qu'il faut lui dire ?

LA DUCHESSE, *lui serrant le bras.*

Dites-lui simplement : « Pardon, monsieur, pouvez-vous m'indiquer le chemin de la mer ? »

*Elle s'est jetée dans l'ombre plus profonde des arbres. Il était temps. Une blancheur, c'est le Prince à bicyclette, il passe tout près de la blancheur qu'est Amanda contre son obélisque, elle murmure.*

AMANDA

Pardon, monsieur...

*Il s'arrête, descend de bicyclette, se découvre, la regarde.*

LE PRINCE

Mademoiselle ?

AMANDA

Pouvez-vous m'indiquer le chemin de la mer ?

LE PRINCE

C'est le deuxième sur votre gauche, mademoiselle.

*Il salue, triste et courtois, remonte sur son vélocipède et s'éloigne. On entend le timbre plus loin. La duchesse sort de l'ombre toute vieillie.*

AMANDA, *doucement, après un temps.*  
Il ne m'a pas reconnue...

LA DUCHESSE

Il faisait noir... Et puis qui sait quel visage il lui donne maintenant, dans son rêve ? (*Elle demande timidement* :) Vous n'avez plus de train, mademoiselle. Vous ne voulez pas rester tout de même au château pour ce soir ?

AMANDA, *d'une drôle de voix.*  
Si, madame.

*La nuit est tout à fait tombée. On ne les voit plus toutes deux dans l'ombre, on n'entend plus que le vent dans les arbres immenses du parc.*

LE RIDEAU TOMBE.

## TEXTE 2

### DEFINITIONS DE QUELQUES METIERS DU THEATRE.

**L'acteur** : incarne, sur scène, un personnage.

**Le metteur en scène** : contrôle et supervise tous les éléments d'un spectacle. Il ne se contente pas de placer les acteurs, de régler leurs entrées et leurs sorties et de diriger leur jeu, mais il propose également une interprétation du texte.

**Les costumiers** : réalisent les costumes à partir d'une maquette.

**Le décorateur** : conçoit les maquettes des décors et des costumes. Ces maquettes sont ensuite réalisées en grandeur nature dans des ateliers.

**Le régisseur-accessoiriste** : est chargé de trouver les accessoires nécessaires. Le mot « accessoires » désigne tout ce qui est transportable : fauteuils, lettres, lanternes, bouquets de fleurs... Le décor et les costumes ne sont pas des accessoires.

**Le régisseur-son** : s'occupe de tous les effets de son nécessaires à la mise en scène. Pendant le spectacle, il est à la régie.

**L'éclairagiste ou régisseur-lumière** : s'occupe de l'éclairage. Pendant le spectacle, il est aussi à la régie. Étant donné la sophistication de l'éclairage, un théâtre bien équipé peut employer une dizaine d'éclairagistes.

---

**Question 40 : AMANDA ET LA DUCHESSE**

De quoi est-il question dans cette scène ?

La Duchesse invente une ruse :

- A pour que le Prince vienne la voir plus souvent.
- B pour que le Prince se décide enfin à se marier.
- C pour qu'Amanda fasse oublier au Prince son chagrin.
- D pour qu'Amanda vienne habiter avec elle au château.

---

**Question 41 : AMANDA ET LA DUCHESSE**

Le scénario de la pièce contient le dialogue que les acteurs doivent réciter, mais aussi les indications scéniques que doivent suivre les acteurs et les techniciens du théâtre.

Comment peut-on reconnaître ces indications scéniques ?

.....

---

**Question 42 : AMANDA ET LA DUCHESSE**

Le tableau ci-dessous présente la liste des techniciens de théâtre qui sont impliqués dans la représentation de cette scène de Léocadia. Complétez le tableau en citant, pour chaque technicien, une indication scénique du TEXTE 1 qui nécessite son intervention.

La première ligne du tableau a été complétée à votre place, à titre d'exemple.

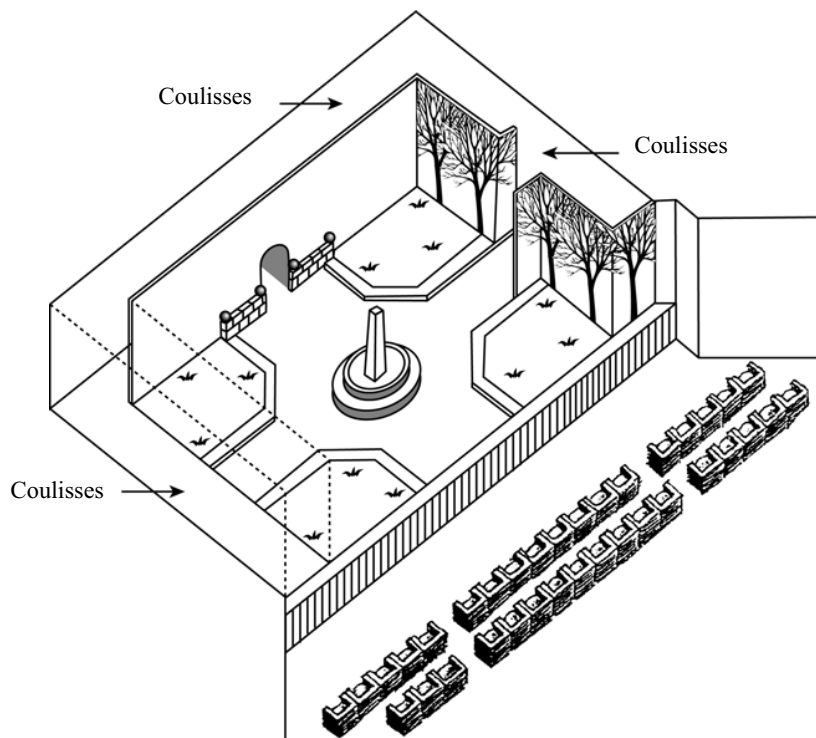
<b>Technicien de théâtre</b>	<b>Indication scénique</b>
décorateur	Un banc circulaire autour d'un petit obélisque
régisseur-accessoiriste	
régisseur-son	
éclairagiste	

---

**Question 43 : AMANDA ET LA DUCHESSE**

Le metteur en scène place les acteurs sur la scène. Sur un croquis, il représente Amanda par la lettre A et la Duchesse par la lettre D.

Inscrivez un A et un D sur le croquis suivant pour indiquer l'endroit où se trouvent à peu près Amanda et la Duchesse au moment où arrive le Prince.



---

**Question 44 : AMANDA ET LA DUCHESSE**

À la fin de la scène, Amanda dit : « *Il ne m'a pas reconnue...* ».

Que veut-elle dire par là ?

- A Que le Prince ne l'a pas regardée.
- B Que le Prince n'a pas remarqué qu'Amanda est vendeuse dans une boutique.
- C Que le Prince n'a pas remarqué qu'il avait déjà rencontré Amanda.
- D Que le Prince n'a pas remarqué qu'Amanda ressemble à Léocadia.



**CENTRE DE LA MOBILITE INTERNE ET EXTERNE*****Qu'est-ce que le CMIE ?***

Le sigle CMIE désigne le Centre de la Mobilité Interne et Externe, mis en place par le Service du personnel. Un certain nombre d'employés de ce service travaillent au CMIE, en collaboration avec des employés d'autres services et de conseillers externes.

Le CMIE est à la disposition des employés à la recherche d'un autre poste au sein de l'entreprise de production Canco elle-même ou à l'extérieur.

***Que fait le CMIE ?***

Le CMIE vient en aide aux employés qui envisagent sérieusement de changer d'emploi, et cela, grâce aux moyens suivants :

***• Base de données sur l'emploi***

Après un entretien avec l'employé, des renseignements sont introduits dans une base de données qui répertorie les chercheurs d'emploi et les postes vacants à la Canco et dans d'autres entreprises de production.

***• Conseil***

Les aptitudes de l'employé sont examinées au cours d'entretiens d'orientation professionnelle.

***• Cours***

Des cours sur la recherche d'emploi et la planification de carrière vont être organisés (en collaboration avec le Service de l'information et de la formation).

***• Projets de réorientation professionnelle***

Le CMIE soutient et coordonne les projets visant à préparer les employés à de nouvelles carrières et à de nouveaux débouchés.

***• Médiation***

Le CMIE joue un rôle de médiateur pour les employés qui risquent de perdre leur emploi à la suite d'une restructuration ; il les aide, au besoin, à trouver un nouveau poste.

***Combien coûte le CMIE ?***

Le montant des frais est déterminé en accord avec le service dans lequel vous travaillez. Un certain nombre de services offerts par le CMIE sont gratuits. Il se peut aussi qu'on vous demande de payer en espèces ou en temps de travail.

***Comment fonctionne le CMIE ?***

Le CMIE vient en aide aux employés qui envisagent sérieusement de trouver un autre emploi au sein de l'entreprise ou à l'extérieur.

La première démarche consiste à présenter sa candidature. Un entretien avec le conseiller du personnel peut également être utile. Naturellement, vous devez d'abord lui dire ce que vous cherchez et vous renseigner sur les possibilités de carrière interne. Le conseiller connaît vos aptitudes et il est au courant des perspectives d'évolution de votre service.

On entre toujours en contact avec le CMIE en passant par le conseiller du personnel. C'est lui ou elle qui se charge de traiter votre demande ; vous serez invité par la suite à rencontrer un agent du CMIE.

***Pour plus de renseignements***

Le Service du personnel peut vous fournir des renseignements supplémentaires.

*Servez-vous de la note d'information de la page ci-contre, provenant du service du personnel d'une entreprise, pour répondre aux questions qui suivent.*

---

**Question 45 : PERSONNEL**

D'après la note d'information, où pourriez-vous obtenir plus de renseignements sur le CMIE ?

.....

---

**Question 46 : PERSONNEL**

Citez deux façons dont le CMIE peut aider les personnes qui perdront leur emploi à cause d'une restructuration de leur service.

.....

.....

# La technologie crée le besoin de nouvelles règles

---

LA SCIENCE a le don de devancer les lois et l'éthique. Ceci s'est vérifié de façon spectaculaire sur le plan de la destruction de la vie avec l'explosion de la bombe atomique, en 1945, et se vérifie à nouveau sur le plan de la création de la vie avec des techniques visant à vaincre la stérilité humaine.

La plupart d'entre nous se sont réjouis avec la famille anglaise Brown lorsque Louise, le premier bébé-éprouvette, a vu le jour. Nous nous sommes également émerveillés devant d'autres grandes premières — tout récemment, la naissance de bébés en bonne santé issus d'embryons congelés, pour lesquels on a attendu le moment propice pour les implanter chez la future mère.

Ce sont précisément deux embryons congelés qui ont soulevé une tempête de questions juridiques et éthiques en Australie. Ces embryons devaient être implantés dans l'utérus d'Elsa Rios, la femme de Mario Rios. Une implantation précédente avait échoué et les Rios voulaient essayer encore une fois de devenir parents. Ils ont cependant péri dans un accident d'avion avant de pouvoir le faire.

Qu'est-ce que l'hôpital australien devait faire des embryons congelés ? Pouvait-il les implanter dans l'utérus d'une autre femme ? Les volontaires furent nombreuses. Ces embryons avaient-ils des droits légaux sur l'important patrimoine des époux Rios ? Ou devaient-ils être détruits ? Les Rios, comme on peut le comprendre, n'avaient pris aucune disposition concernant l'avenir de ces embryons.

Les Australiens ont constitué une commission pour étudier la question. La semaine dernière, cette commission a publié son rapport. D'après ses membres, les embryons devraient être décongelés car leur don à d'autres personnes nécessiterait le consentement des « donneurs » ; or ce consentement n'a pas été donné. La commission affirme en outre que les embryons, dans leur état actuel, n'ont ni vie, ni droits et qu'ils peuvent donc être détruits.

Les membres de la commission étaient conscients d'être sur un terrain glissant du point de vue légal et éthique. Par conséquent, ils ont

exigé un délai de trois mois pour permettre au public de réagir aux recommandations de la commission. Si la destruction des embryons soulève un tollé général, la commission reconsidérera sa position.

Désormais, les couples qui s'inscrivent au programme de fécondation *in vitro* de l'hôpital Queen Victoria de Sydney devront préciser ce qu'il faut faire des embryons si quelque chose leur arrive.

Cela permet d'éviter qu'une situation semblable à celle de la famille Rios ne se reproduise. Mais qu'en est-il d'autres questions complexes ? En France, une femme a récemment dû demander à un tribunal l'autorisation de porter un enfant conçu à l'aide du sperme congelé de son défunt mari. Comment régler une telle demande ? Et que faire si une mère porteuse ne respecte pas son contrat de grossesse et refuse de remettre l'enfant qu'elle s'est engagée à porter pour quelqu'un d'autre ?

Jusqu'ici, notre société n'a pas réussi à établir des règles applicables pour limiter le pouvoir destructeur de la bombe atomique. Nous récoltons maintenant les fruits de cet échec. Les possibilités d'utiliser la science à mauvais escient pour hâter ou retarder la procréation sont multiples. Il est nécessaire d'établir des limites éthiques et juridiques avant qu'il ne soit trop tard.

*Servez-vous de l'éditorial intitulé « La technologie crée le besoin de nouvelles règles » de la page ci-contre pour répondre aux questions suivantes.*

---

**Question 47 : NOUVELLES RÈGLES**

Soulignez la phrase où l'on explique ce qu'ont fait les Australiens pour permettre de décider ce qu'il fallait faire des embryons congelés appartenant à un couple tué dans un accident d'avion.

---

**Question 48 : NOUVELLES RÈGLES**

Citez deux exemples mentionnés dans l'éditorial qui illustrent de quelle façon les technologies modernes, comme celles employées pour implanter des embryons congelés, créent le besoin de nouvelles règles.

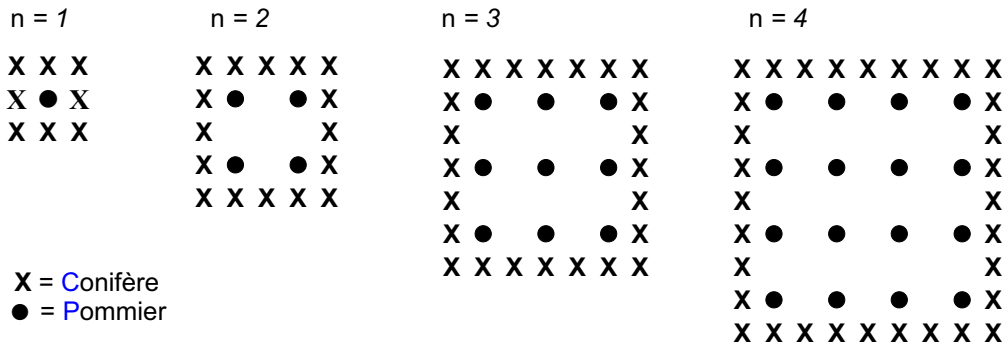
.....

## Exemples d'exercices en mathématiques

### POMMIERS

Un fermier plante des pommiers en carré. Afin de protéger ces arbres contre le vent, il plante des conifères tout autour du verger.

Vous pouvez voir ci-dessous un schéma présentant cette situation, avec la disposition des pommiers et des conifères pour un nombre ( $n$ ) de rangées de pommiers ;



Complétez le tableau ;

n	Nombre de pommiers	Nombre de conifères
1	1	8
2	4	
3		
4		
5		

---

**Question 49 : POMMIERS**

Il existe deux expressions que vous pouvez utiliser pour calculer le nombre de pommiers et le nombre de conifères dans cette situation ;

$$\text{Nombre de pommiers} = n^2$$

$$\text{Nombre de conifères} = 8n$$

où  $n$  est le nombre de rangées de pommiers.

Il existe une valeur de  $n$  pour laquelle le nombre de pommiers est égal au nombre de conifères. Trouvez cette valeur de  $n$  et expliquez votre méthode pour la calculer.

.....  
.....

---

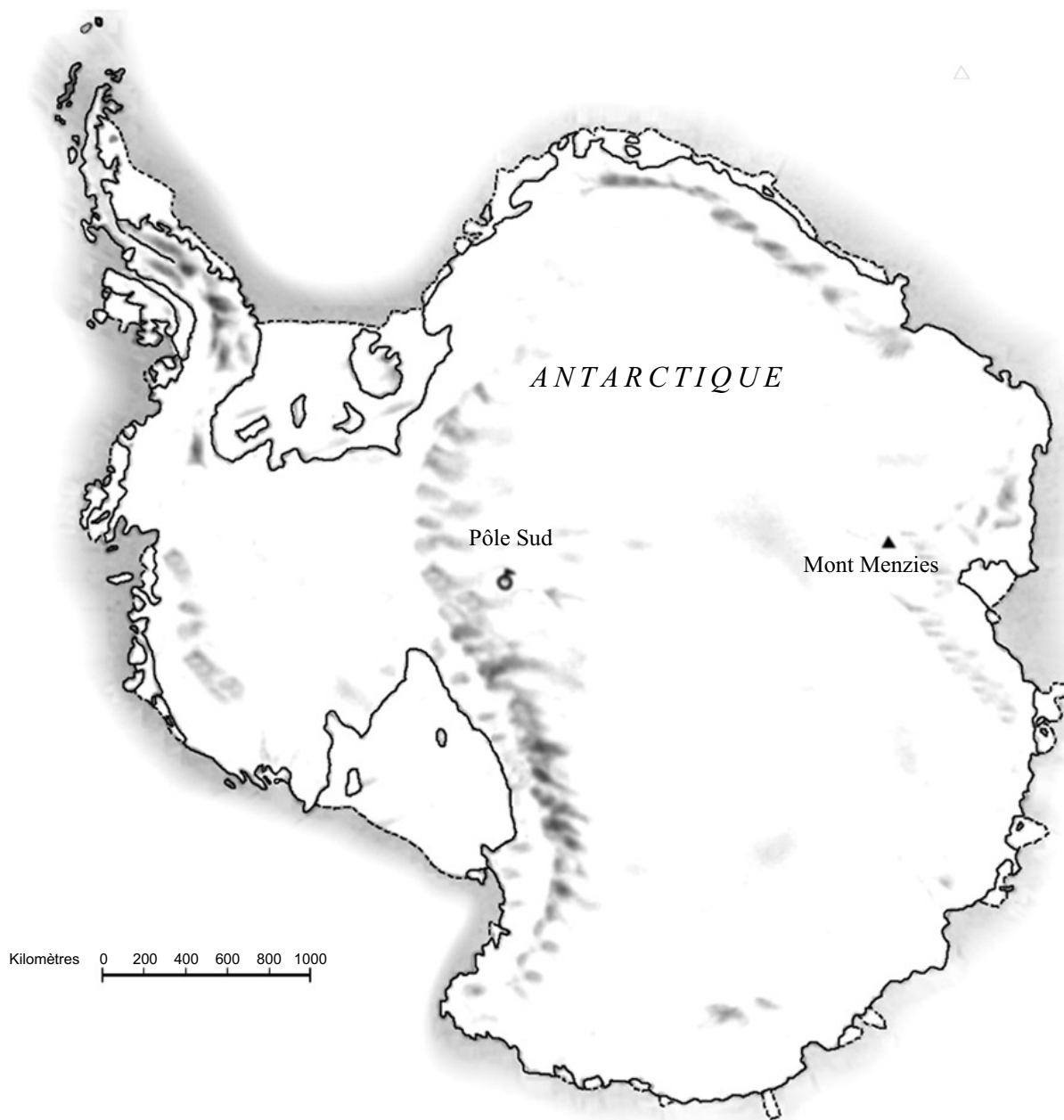
**Question 50 : POMMIERS**

Supposez que le fermier veuille faire un verger beaucoup plus grand, avec de nombreuses rangées d'arbres. Lorsque le fermier agrandit le verger, qu'est-ce qui va augmenter le plus vite ; le nombre de pommiers ou le nombre de conifères ? Expliquez comment vous avez trouvé votre réponse.

---

## AIRE D'UN CONTINENT

*Vous voyez ci-dessous une carte de l'Antarctique.*



---

**Question 51 : AIRE D'UN CONTINENT**

Quelle est la distance entre le Pôle Sud et le mont Menzies ? (Utilisez l'échelle de la carte pour faire votre estimation).

- A La distance est comprise entre 1 600 km et 1 799 km.
- B La distance est comprise entre 1 800 km et 1 999 km.
- C La distance est comprise entre 2 000 km et 2 099 km.
- D On ne peut pas déterminer cette distance.

---

**Question 52 : AIRE D'UN CONTINENT**

Estimez l'aire de l'Antarctique en utilisant l'échelle de cette carte.

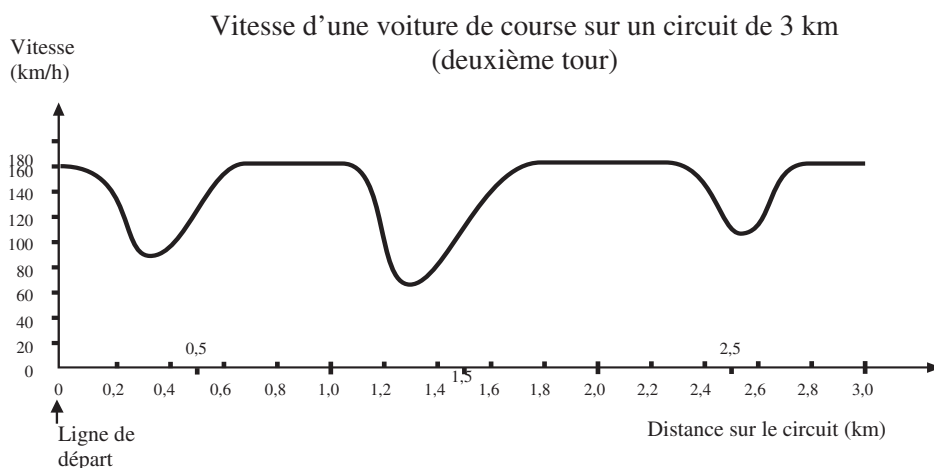
Montrez votre travail et expliquez comment vous avez fait votre estimation. (Vous pouvez dessiner sur la carte si cela vous aide pour votre estimation).



---

## VITESSE D'UNE VOITURE DE COURSE

Ce graphique présente les variations de vitesse d'une voiture de course sur un circuit plat de 3 km au cours du deuxième tour.



---

### Question 53 : VITESSE D'UNE VOITURE DE COURSE

À quelle distance approximative de la ligne de départ se situe le début de la plus longue ligne droite du circuit ?

- A À 0,5 km.
- B À 1,5 km.
- C À 2,3 km.
- D À 2,6 km.

---

### Question 54 : VITESSE D'UNE VOITURE DE COURSE

Où a-t-on enregistré la vitesse la plus basse au cours du second tour ?

- A À la ligne de départ.
- B À environ 0,8 km.
- C À environ 1,3 km.
- D À mi-parcours du circuit.

---

**Question 55 : VITESSE D'UNE VOITURE DE COURSE**

Que pouvez-vous dire de la vitesse de la voiture entre les bornes de 2,6 km et de 2,8 km ?

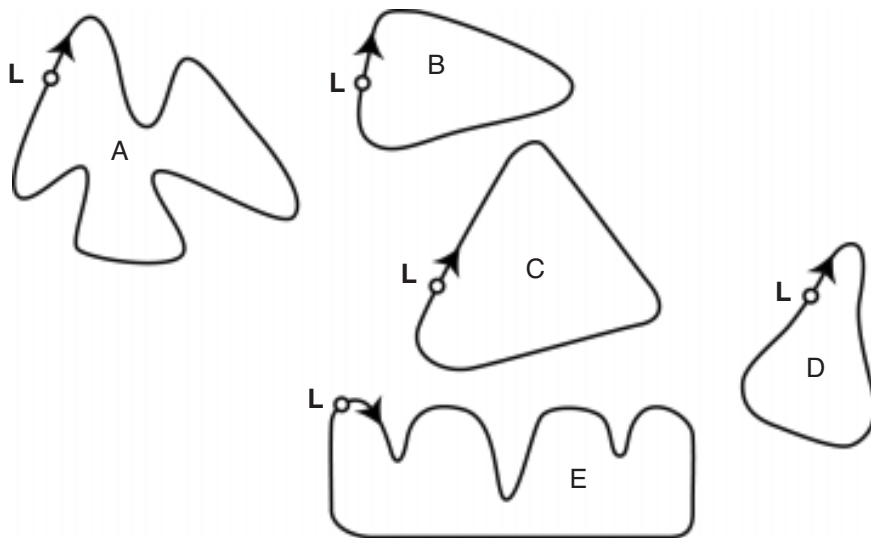
- A La vitesse de la voiture est constante.
- B La vitesse de la voiture augmente.
- C La vitesse de la voiture diminue.
- D La vitesse de la voiture ne peut être déterminée à partir du graphique.

---

**Question 56 : VITESSE D'UNE VOITURE DE COURSE**

Voici le tracé de cinq circuits :

Sur lequel de ces circuits la voiture roulait-elle lors de l'enregistrement du graphique de vitesse présenté au début de l'exercice ?



**L : Ligne de départ**



---

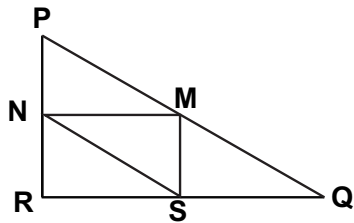
## TRIANGLES

### Question 57 : TRIANGLES

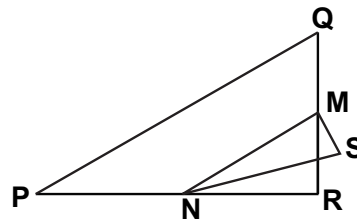
Entourez, parmi les figures présentées ci-dessous, la seule qui correspond à la description suivante :

Le triangle PQR est un triangle rectangle dont le sommet de l'angle droit est R. Le segment [RQ] est moins long que le segment [PR]. M est le milieu du segment [PQ] et N est le milieu du segment [QR]. S est un point à l'intérieur du triangle. Le segment [MN] est plus long que le segment [MS].

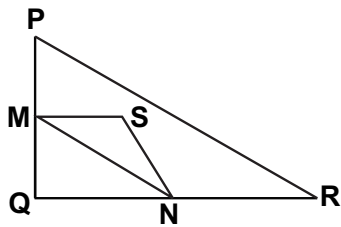
A



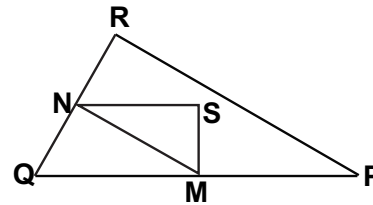
B



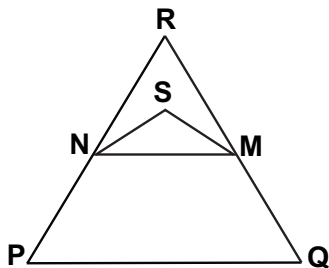
C



D



E



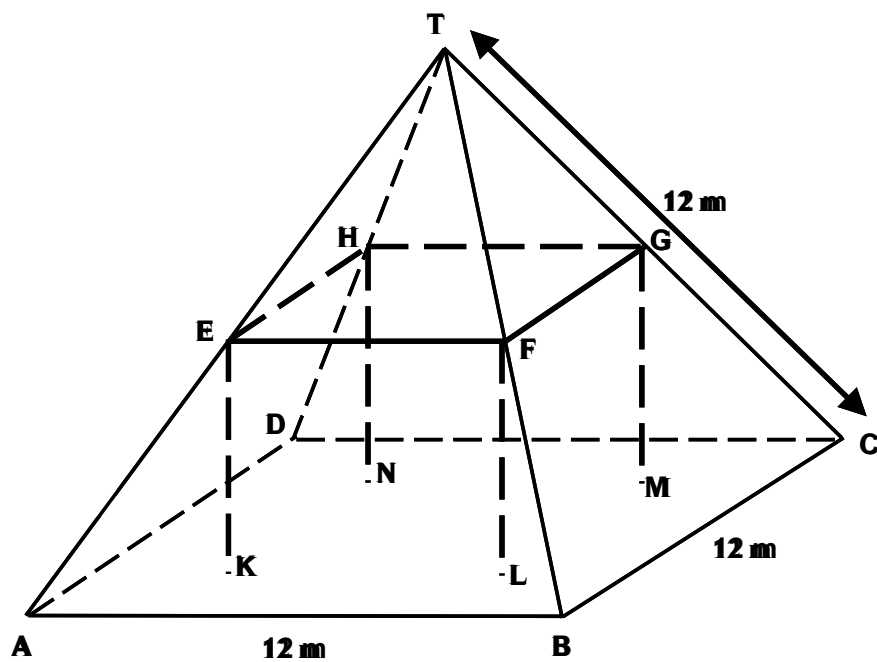
---

## FERMES

Voici la photographie d'une ferme dont le toit est en forme de pyramide.



Ci-dessous se trouve un modèle mathématique du **toit** de la ferme, fait par un élève ; les mesures y ont été ajoutées.



Le sol du grenier, dénommé ABCD dans le modèle, est un carré. Les poutres qui soutiennent le toit sont les arêtes d'un bloc (parallélépipède rectangle) EFGHKL MN. E est le milieu de [AT], F est le milieu de [BT], G est le milieu de [CT] et H le milieu de [DT]. Toutes les arêtes de la pyramide du modèle ont une longueur de 12 m.

---

**Question 58 : FERMES**

Calculez l'aire du sol du grenier ABCD.

Aire du sol du grenier ABCD = \_\_\_\_\_ m<sup>2</sup>

---

**Question 59 : FERMES**

Calculez la longueur de [EF], l'une des poutres horizontales du bloc.

Longueur de [EF] = \_\_\_\_\_ m

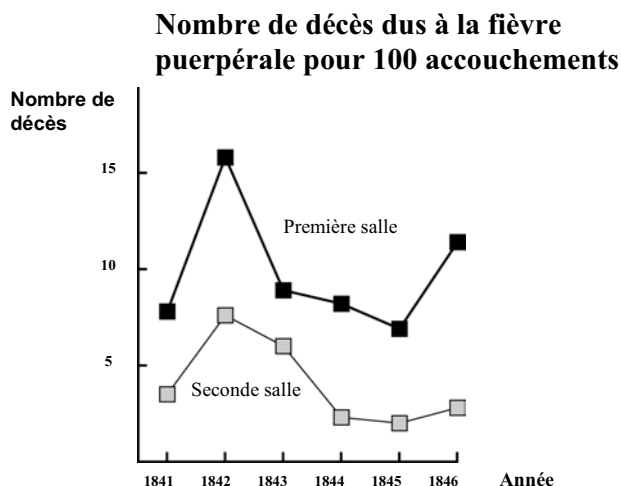


## Exemples d'exercices en sciences

### JOURNAL DE SEMMELWEIS - TEXTE 1

« Juillet 1846. La semaine prochaine, je prendrai mon service en tant que "Herr Doktor" à la Première Salle de la maternité de l'Hôpital général de Vienne. J'ai été effrayé quand j'ai appris le pourcentage de patientes qui meurent dans cette clinique. Pas moins de 36 mères sur 208 y sont mortes ce mois-ci, toutes de fièvre puerpérale. Donner naissance à un enfant est aussi dangereux qu'une pneumonie de type 1 ».

Ces lignes tirées du journal d'Ignaz Semmelweis (1818–1865) illustrent les effets dévastateurs de la fièvre puerpérale, une maladie contagieuse qui tuait de nombreuses femmes après leur accouchement. Semmelweis a recueilli des données relatives au nombre de décès dus à la fièvre puerpérale dans la Première et la Deuxième salle de la maternité (voir graphique).



**Graphique**

Les médecins, et parmi eux Semmelweis, ne savaient pratiquement rien sur la cause de la fièvre puerpérale. Voici un nouvel extrait du journal de Semmelweis :

« Décembre 1846. Pourquoi tant de femmes meurent-elles de cette fièvre après un accouchement sans la moindre complication ? Depuis des siècles, la science nous dit qu'il s'agit d'une épidémie invisible qui décime les mères. Les causes pourraient être une altération de l'air, quelque influence extraterrestre ou un mouvement de la Terre elle-même, comme un tremblement de terre ».

De nos jours, peu de gens envisageraient encore une influence extraterrestre ou un tremblement de terre comme causes possibles d'une fièvre. Mais à l'époque où vivait Semmelweis, de nombreuses personnes y croyaient, y compris des savants ! À présent, nous savons que cela est lié aux conditions d'hygiène. Semmelweis savait qu'il était peu probable que la fièvre puisse être provoquée par une influence extraterrestre ou un tremblement de terre. Il a mis en avant les données qu'il avait recueillies (voir graphique) et s'en est servi pour tenter de convaincre ses confrères.



---

**Question 61 : JOURNAL DE SEMMELWEIS**

La nouvelle idée de Semmelweis est en relation avec le pourcentage élevé de femmes qui meurent dans les salles de maternité et avec le comportement des étudiants.

Quelle est cette idée ?

- A Si on exigeait que les étudiants se lavent après les séances de dissection, cela devrait provoquer un recul de la fièvre puerpérale.
- B Les étudiants ne devraient pas participer aux séances de dissection parce qu'ils risquent de s'y couper.
- C Les étudiants sentent mauvais parce qu'ils ne se lavent pas après les séances de dissection.
- D Les étudiants veulent montrer qu'ils sont zélés, ce qui les rend négligents lorsqu'ils examinent les patientes.

---

**Question 62 : JOURNAL DE SEMMELWEIS**

Les efforts déployés par Semmelweis pour réduire le nombre de décès dus à la fièvre puerpérale ont été couronnés de succès. Toutefois, même aujourd'hui, la fièvre puerpérale demeure une maladie extrêmement difficile à éliminer.

Les fièvres difficiles à guérir restent un problème dans les hôpitaux. De nombreuses mesures de routine sont prises pour maîtriser ce problème. Une de ces mesures consiste à laver les draps des lits à des températures très élevées.

Expliquez pourquoi le recours à une température très élevée lors du lavage des draps permet de réduire le risque de voir les patients contracter de la fièvre.

.....  
.....

---

**Question 63 : JOURNAL DE SEMMELWEIS**

De nombreuses maladies peuvent être soignées par les antibiotiques. Toutefois, l'efficacité de certains antibiotiques contre la fièvre puerpérale a diminué ces dernières années.

Pour quelle raison ?

- A Une fois produits, les antibiotiques perdent progressivement leurs principes actifs.
- B Les bactéries deviennent résistantes aux antibiotiques.
- C Ces antibiotiques ne sont utiles que contre la fièvre puerpérale, et pas contre d'autres maladies.
- D On a moins besoin de ces antibiotiques, en raison des progrès considérables de ces dernières années en matière de santé publique.

---

**Question 60 : JOURNAL DE SEMMELWEIS**

Mettez-vous à la place de Semmelweis. En vous fondant sur les données recueillies par Semmelweis, donnez une raison de penser que la fièvre puerpérale n'est probablement pas provoquée par des tremblements de terre.

.....

.....

.....

.....

.....

**JOURNAL DE SEMMELWEIS - TEXTE 2**

Une partie des recherches menées dans cet hôpital concernait la dissection. Le corps d'une personne décédée était ouvert dans le but de découvrir la cause du décès. Semmelweis rapporte que les étudiants qui travaillaient dans la Première salle participaient généralement aux séances de dissection des femmes qui étaient mortes le jour précédent, avant d'aller examiner les femmes qui venaient juste d'accoucher. Ils ne prenaient pas vraiment la peine de se laver après les dissections. Certains étaient même fiers qu'on puisse repérer, à leur odeur, qu'ils avaient travaillé à la morgue, car cela démontrait à quels points ils étaient zélés !

Un ami de Semmelweis mourut après s'être coupé pendant une de ces séances de dissection. L'autopsie de son corps révéla les mêmes symptômes que ceux des mères emportées par la fièvre puerpérale. Cela donna à Semmelweis une nouvelle idée.

---

**Question 61 : JOURNAL DE SEMMELWEIS**

La nouvelle idée de Semmelweis est en relation avec le pourcentage élevé de femmes qui meurent dans les salles de maternité et avec le comportement des étudiants.

Quelle est cette idée ?

- A Si on exigeait que les étudiants se lavent après les séances de dissection, cela devrait provoquer un recul de la fièvre puerpérale.
- B Les étudiants ne devraient pas participer aux séances de dissection parce qu'ils risquent de s'y couper.
- C Les étudiants sentent mauvais parce qu'ils ne se lavent pas après les séances de dissection.
- D Les étudiants veulent montrer qu'ils sont zélés, ce qui les rend négligents lorsqu'ils examinent les patientes.

---

**Question 62 : JOURNAL DE SEMMELWEIS**

Les efforts déployés par Semmelweis pour réduire le nombre de décès dus à la fièvre puerpérale ont été couronnés de succès. Toutefois, même aujourd'hui, la fièvre puerpérale demeure une maladie extrêmement difficile à éliminer.

Les fièvres difficiles à guérir restent un problème dans les hôpitaux. De nombreuses mesures de routine sont prises pour maîtriser ce problème. Une de ces mesures consiste à laver les draps des lits à des températures très élevées.

Expliquez pourquoi le recours à une température très élevée lors du lavage des draps permet de réduire le risque de voir les patients contracter de la fièvre.

.....  
.....

---

**Question 63 : JOURNAL DE SEMMELWEIS**

De nombreuses maladies peuvent être soignées par les antibiotiques. Toutefois, l'efficacité de certains antibiotiques contre la fièvre puerpérale a diminué ces dernières années.

Pour quelle raison ?

- A Une fois produits, les antibiotiques perdent progressivement leurs principes actifs.
- B Les bactéries deviennent résistantes aux antibiotiques.
- C Ces antibiotiques ne sont utiles que contre la fièvre puerpérale, et pas contre d'autres maladies.
- D On a moins besoin de ces antibiotiques, en raison des progrès considérables de

## OZONE

*Lisez cet extrait d'un article au sujet de la couche d'ozone.*

5 L'atmosphère est un immense réservoir d'air et une ressource naturelle des plus précieuses pour entretenir la vie sur Terre. Malheureusement, la priorité que les activités humaines donnent à des intérêts nationaux ou personnels est en train de détruire cette ressource commune, notamment en réduisant la fragile couche d'ozone qui sert de bouclier protégeant la vie sur la Terre.

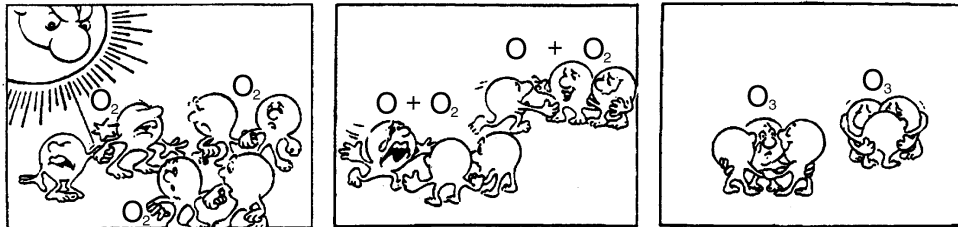
10 Les molécules d'ozone sont constituées de trois atomes d'oxygène, tandis que les molécules d'oxygène ne sont constituées que de deux atomes d'oxygène. Les molécules d'ozone sont rarissimes : il y en a moins de dix par million de molécules d'air. Toutefois, depuis près d'un milliard d'années, leur présence dans l'atmosphère a joué un rôle vital pour la sauvegarde de la vie sur Terre. Selon l'endroit où il se trouve, l'ozone peut soit préserver la vie terrestre, soit lui nuire. L'ozone qui se trouve dans la troposphère (jusqu'à 10 kilomètres au-dessus de la surface de la Terre) est « mauvais » et peut endommager les tissus pulmonaires et les végétaux. Cependant, 15 près de 90 % de l'ozone qui se trouve dans la stratosphère (de 10 à 40 kilomètres au-dessus de la surface de la Terre) est du « bon » ozone, qui joue un rôle bénéfique en absorbant le rayonnement ultraviolet le plus dangereux (UV-B) émis par le Soleil.

20 Sans cette couche d'ozone bénéfique, les êtres humains seraient davantage sujets à certaines maladies dues à l'exposition accrue aux rayons ultraviolets venant du Soleil. La quantité d'ozone a diminué au cours des dernières décennies. En 1974, l'hypothèse a été émise que les chlorofluorocarbones (CFC) pourraient être une des causes de ce phénomène. Jusqu'en 1987, l'évaluation scientifique de la relation de cause à effet n'a pas été suffisamment convaincante pour démontrer l'implication des CFC. Toutefois, en septembre 1987, des diplomates du monde entier se sont réunis à Montréal (Canada) et se sont mis d'accord pour fixer de sévères restrictions à 25 l'utilisation des CFC.

---

**Question 64 : OZONE**

Dans le texte qui précède, on n'indique pas comment l'ozone se forme dans l'atmosphère. En fait, chaque jour, un peu d'ozone se forme, et un peu d'ozone disparaît. La façon dont l'ozone se forme est illustrée dans la bande dessinée ci-dessous.



Imaginez que vous avez un oncle qui essaie de comprendre la signification de cette bande dessinée. Toutefois, il n'a reçu aucune éducation scientifique à l'école et ne comprend pas ce que l'auteur de la bande dessinée veut expliquer. Il sait qu'il n'y a pas de petits bonshommes dans l'atmosphère, mais il se demande ce qu'ils représentent dans la bande dessinée ; il se demande ce que ces étranges notations  $O_2$  et  $O_3$  signifient et quels sont les processus illustrés par ces vignettes. Il vous

demande de lui expliquer la bande dessinée. Supposez que votre oncle sache :

- que « O » est le symbole de l'oxygène ;
- ce que sont les atomes et les molécules.

Écrivez une explication de la bande dessinée à l'intention de votre oncle.

Dans votre explication, employez les mots « *atomes* » et « *molécules* » tels qu'ils ont été employés aux lignes 6 et 7 du texte.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

---

**Question 65 : OZONE**

L'ozone se constitue également pendant les orages. C'est ce qui dégage l'odeur caractéristique perceptible après un orage. Aux lignes 11-16, l'auteur du texte établit une distinction entre le « *bon ozone* » et le « *mauvais ozone* ».

D'après ce que dit l'article, l'ozone qui se forme à l'occasion d'un orage est-il « *bon* » ou « *mauvais* » ?

Sélectionnez la réponse et l'explication qui est en accord avec le texte.

	Bon ozone ou mauvais ozone ?	Explication
A	Mauvais	Il s'est formé pendant une période de mauvais temps.
B	Mauvais	Il s'est formé dans la troposphère.
C	Bon	Il s'est formé dans la stratosphère.
D	Bon	Il sent bon

---

**Question 66 : OZONE**

Les lignes 17-18 affirment que « *Sans cette couche d'ozone bénéfique, les êtres humains seraient davantage sujets à certaines maladies dues à l'exposition accrue aux rayons ultraviolets venant du Soleil* ».

Citez une de ces maladies spécifiques.

.....

---

**Question 67 : OZONE**

À la fin du texte, on parle d'un congrès international à Montréal. Lors de ce congrès, de nombreuses questions ayant trait à la diminution possible de la couche d'ozone ont été abordées.

Deux de ces questions sont présentées dans le tableau ci-dessous. Peut-on répondre à ces questions par la recherche scientifique ?

Entourez soit « Oui » soit « Non » pour chaque question.

<b>Question :</b>	<b>Peut-on y répondre par la recherche scientifique ?</b>
Les incertitudes scientifiques qui subsistent au sujet de l'impact des CFC sur la couche d'ozone justifient-elles que les gouvernements ne prennent pas de mesures ?	Oui / Non
Quelle serait la concentration des CFC dans l'atmosphère en 2002 si on continuait à libérer des CFC dans l'atmosphère au même rythme qu'aujourd'hui ?	Oui / Non

## **Annexes 2**

### **Bibliographie**



# Bibliographie

BAUMERT J. (2000)

TIMSS/III

Dritte Internationale Mathematik- und Naturwissenschaftsstudie:

Mathematische und naturwissenschaftliche Bildung am Ende der Schulbahn (Band 1),

Leske + Budrich, Opladen.

OCDE (2000)

Mesurer les connaissances et les compétences des élèves :  
un nouveau cadre d'évaluation, Paris.

OCDE (2001)

Connaissances et compétences : des atouts pour la vie.

Premiers résultats de Pisa 2000, Paris.

TRAVERS K. J. and WESTBURY I. (1989)

The IEA study of mathematics I: analysis of mathematics curricula

Pergamon Press, Oxford, New-York, Beijing