

**Concours de recrutement du personnel enseignant  
de l'enseignement secondaire technique**

**Fonction : Maître d'enseignement technique  
Option : Métiers du Bâtiment**

**PROGRAMME**

Vu et approuvé  
Luxembourg, le 30 JAN. 2004  
Le Ministre de l'Éducation nationale,  
de la Formation professionnelle  
et des Sports



## Programme détaillé

### Epreuve pratique en matériaux de constructions

Coefficient : 7

Durée : 16 heures

- Programme:
- maçonnerie en briques
  - nivellement et traçage
  - notions des travaux de carrelage
  - notions des travaux de taille de pierres
  - notions des travaux de plâtre
  - notions des travaux de façade
  
  - Schalungen
  - Betonstahlbewehrungen
  - Tischzugschablonen

Le candidat rédigera à la fin de l'épreuve un rapport sur un travail effectué quant aux :

- moyens de travail
- matériaux utilisés
- étapes de travail
- indications particulières
- préventions d'accident

### Epreuve en dessin technique

Coefficient : 2

Durée : 4 heures

- Programme :
- Bauskizzen
  - Grundkonstruktionen
  - Projektionszeichnen
  - Schnittdarstellung
  - Wahre Grössen

### Epreuve en calcul professionnel

Coefficient : 2

Durée : 2 heures

Programme:

#### Arithmétique:

Divisibilité des nombres; opérations sur les fractions simples et décimales; rapports, proportions, échelles, règle de trois ; calcul de pourcentages.

#### Géométrie:

Ligne droite, angles, triangles. Droites remarquables du triangle. Droites parallèles. Constructions fondamentales. Triangles égaux; triangles semblables; relations entre les éléments d'un triangle rectangle. Longueur de circonférences. Tangentes à un cercle, à deux cercles. Raccordements. Calcul de l'aire de surfaces planes: triangles, quadrilatères, cercles et figures circulaires. Calcul de volumes et de poids: prisme, cylindre, pyramide, tronc de pyramide, cône, tronc de cône, sphère.

### Epreuve pratique orale en sciences professionnelles

Coefficient : 3

Durée : préparation : 3 heures

présentation : 0,5 heures (en langue française et allemande)

L'utilisation du manuel recommandé est autorisée lors de la préparation de l'épreuve.

- Programme:
- Notions générales sur les matériaux de construction
  - Processus de fabrication, compositions, caractéristiques mécaniques, physiques et chimiques des matériaux
  - Notions sur les outillages utilisés dans les métiers du bâtiment (Description, manipulation et entretien)
  - Notions sur les machines outils (Terminologie, principes de fonctionnement, manipulation, entretien)
  - Prévention des accidents

Manuels recommandés: 1. Grundwissen Bau, Technologie, Technische Mathematik, Technisches Zeichnen, Computertechnik, Verlag: Handwerk und Technik, ISBN 3500

2. Fachwissen Bau, Maurer-, Beton- und Stahlbetonbauer, Verlag Handwerk und Technik, ISBN: 3503

---

## Relevé des branches et épreuves

---

### Epreuve pratique en matériaux de constructions

Coefficient : 7

Durée : 16 heures

### Epreuve en dessin technique

Coefficient : 2

Durée : 4 heures

### Epreuve pratique orale en sciences professionnelles

Coefficient : 3

Durée : - préparation 3 heures

- présentation 0,5 heures

### Epreuve en calcul professionnel

Coefficient : 2

Durée : 2 heures

# **Exemples d'épreuves**

# Concours de recrutement pour maîtres d'enseignement technique



Spécialité « métiers du bâtiment »

Epreuves de travaux pratiques et matériaux de construction

Mercredi, le 26 avril 2006

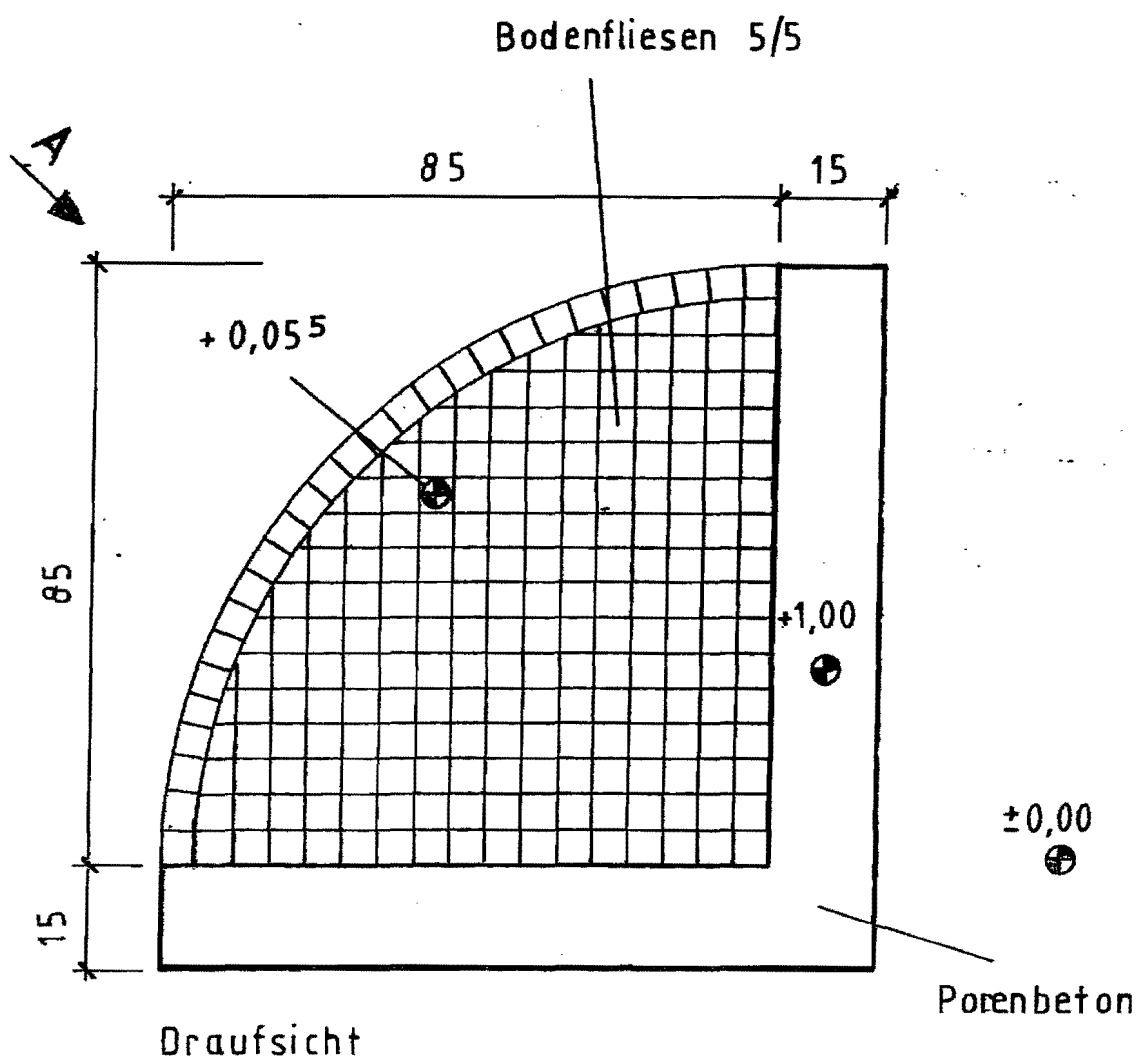
8.15 – 9.15 Wand mit Porenbeton

20 Punkte

9.15 – 12.15 Fliesen 5/5 auf Estrich

13.15 – 14.15 Fliesen 5/5 auf Estrich

50 Punkte

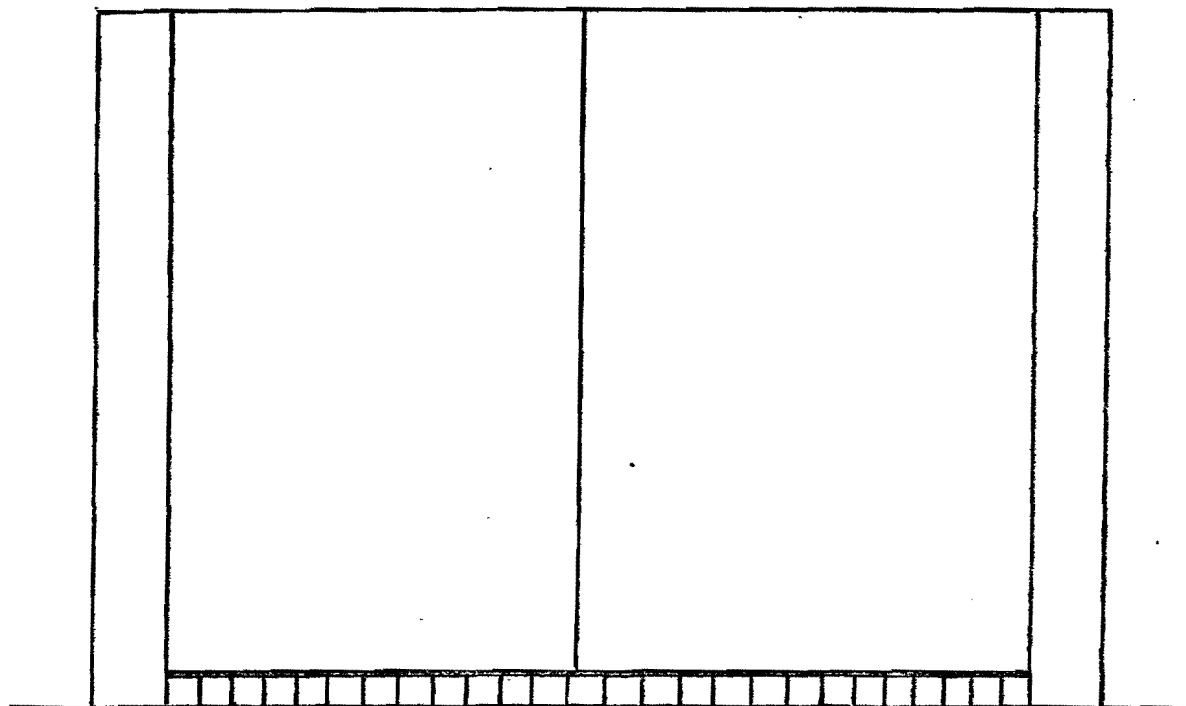


**Concours de recrutement pour maîtres d'enseignement technique**Spécialité « métiers du bâtiment »

Epreuves de travaux pratiques et matériaux de construction

Mercredi, le 26 avril 2006

8.15 – 9.15 Wand mit Porenbeton 20 Punkte

9.15 – 12.15 Fliesen 5/5 auf Estrich  
13.15 – 14.15 Fliesen 5/5 auf Estrich 50 Punkte

Ansicht von A

**Concours de recrutement pour maîtres d'enseignement technique**Spécialité « métiers du bâtiment »

Epreuves de travaux pratiques et matériaux de construction

Mercredi, le 26 avril 2006

8.15 – 9.15	Wand mit Porenbeton	20 Punkte
9.15 – 12.15	Fliesen 5/5 auf Estrich	50 Punkte
13.15 – 14.15	Fliesen 5/5 auf Estrich	

Die fertigen Arbeiten werden wie folgt bewertet:

Qualität	80%
Arbeitstechnik	20%



# Concours de recrutement pour maîtres d'enseignement technique

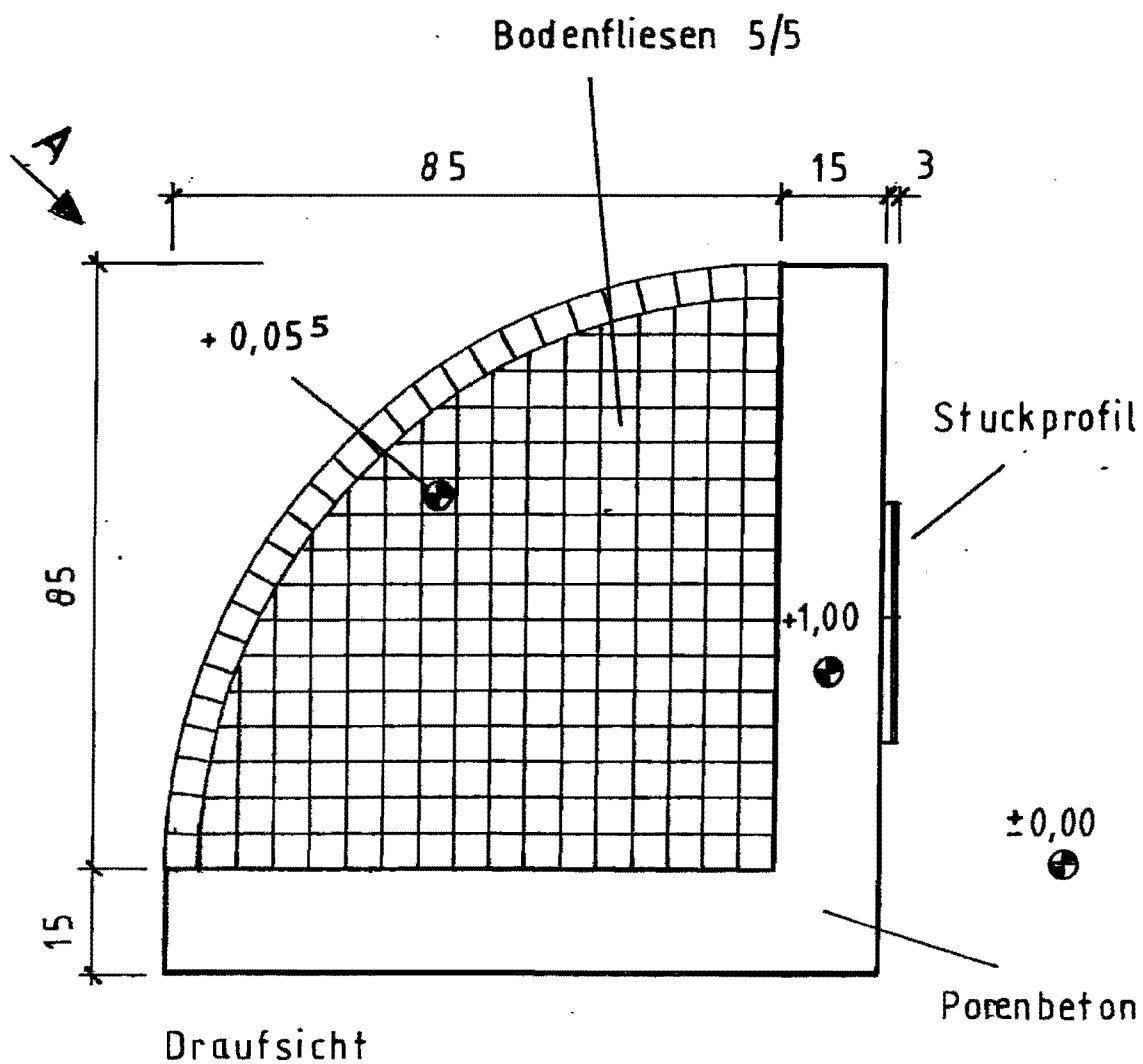
Spécialité « métiers du bâtiment »

Epreuves de travaux pratiques et matériaux de construction

Mercredi, le 26 avril 2006

14.15 – 17.15 Stuckprofil auf Porenbetonwand

30 Punkte



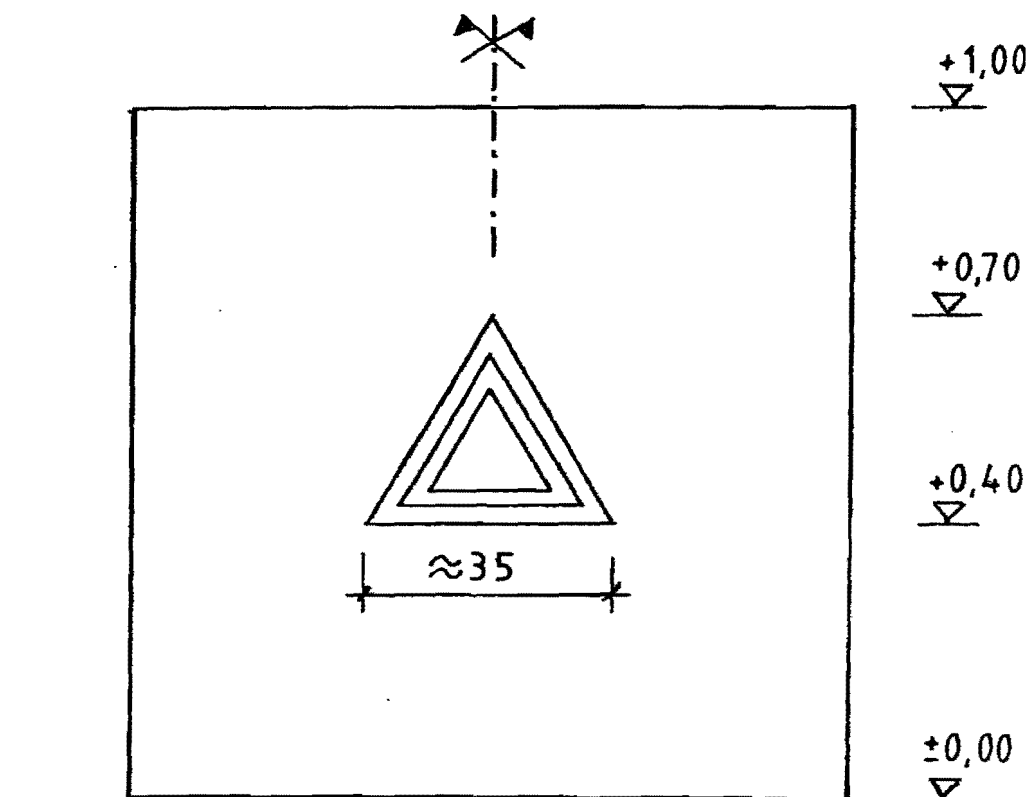
**Concours de recrutement pour maîtres d'enseignement technique**Spécialité « métiers du bâtiment »

Epreuves de travaux pratiques et matériaux de construction

Mercredi, le 26 avril 2006

14.15 – 17.15 Stuckprofil auf Porenbetonwand

30 Punkte



Seitenansicht



**Concours de recrutement pour maîtres d'enseignement technique**

Spécialité « métiers du bâtiment »

Epreuves de travaux pratiques et matériaux de construction

Mercredi, le 26 avril 2006

14.15 – 17.15 Stuckprofil auf Porenbetonwand

30 Punkte

Die fertigen Arbeiten werden wie folgt bewertet :

Qualität	80%
Arbeitstechnik	20%



# Concours de recrutement pour maîtres d'enseignement technique

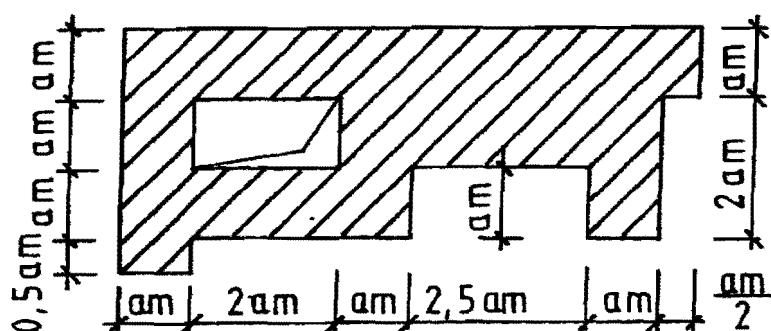
Spécialité « métiers du bâtiment »

Epreuves de travaux pratiques et matériaux de construction

Jeudi, le 27 avril 2006

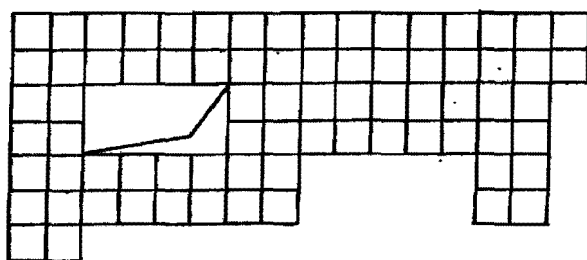
8.15 – 12.15 Bauübung mit NF-Kalksandsteinen

50 Punkte

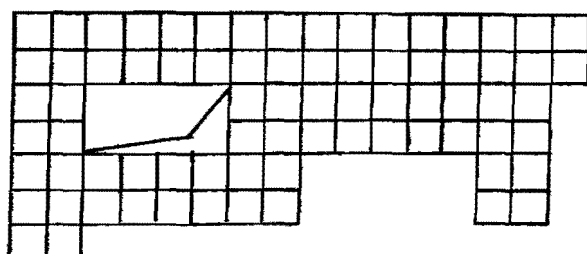


fertige Höhe  
= 50 cm

Grundriss



Draufsicht 1. Schicht



Draufsicht 2. Schicht



**Concours de recrutement pour maîtres d'enseignement technique**

Spécialité « métiers du bâtiment »

Epreuves de travaux pratiques et matériaux de construction

Jeudi, le 27 avril 2006

8.15 – 12.15 Bauübung mit NF-Kalksandsteinen

50 Punkte

Die fertigen Arbeiten werden wie folgt bewertet:

Qualität	80%
Arbeitstechnik	20%



## Concours de recrutement pour maîtres d'enseignement technique

Spécialité « métiers du bâtiment »

Epreuves de travaux pratiques et matériaux de construction

Jeudi, le 27 avril 2006 de 13.15 – 17.15

- a) Eine Porenbetonwandfläche verputzen (Gipsputz)
- b) Ausfugen des Fliesenbelags

30 Punkte  
20 Punkte

Die fertigen Arbeiten werden wie folgt bewertet:

Qualität	80 %
Arbeitstechnik	20 %



## Concours de recrutement pour maîtres d'enseignement technique

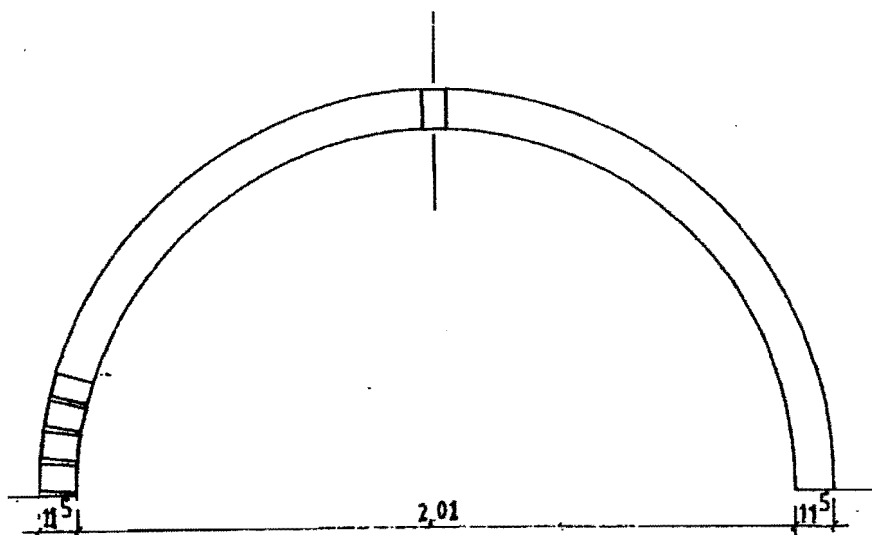
Spécialité « métiers du bâtiment »

Epreuve de dessin technique

coefficient 2

Mardi, le 2 mai 2006 13.15 – 17.15

Dessiner à l'échelle 1 :10 un arc en briques NF suivant croquis.



Concours de recrutement pour maîtres d'enseignement technique, spécialité  
"métiers du bâtiment"

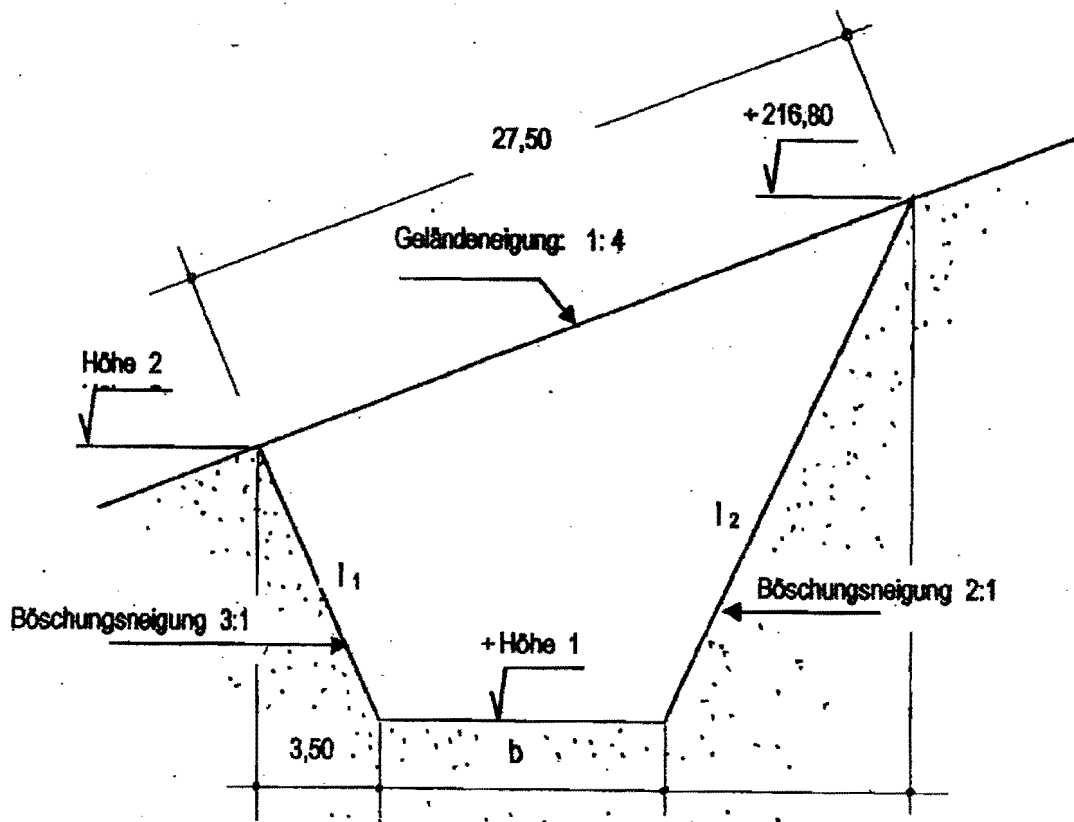
Calcul professionnel

Mardi, 2 mai 2006  
de 9h30 à 11h30

**1. Aufgabe**

Ein 100 m langer Graben mit schrägem Einschnitt in geneigtem Gelände ist gegeben.

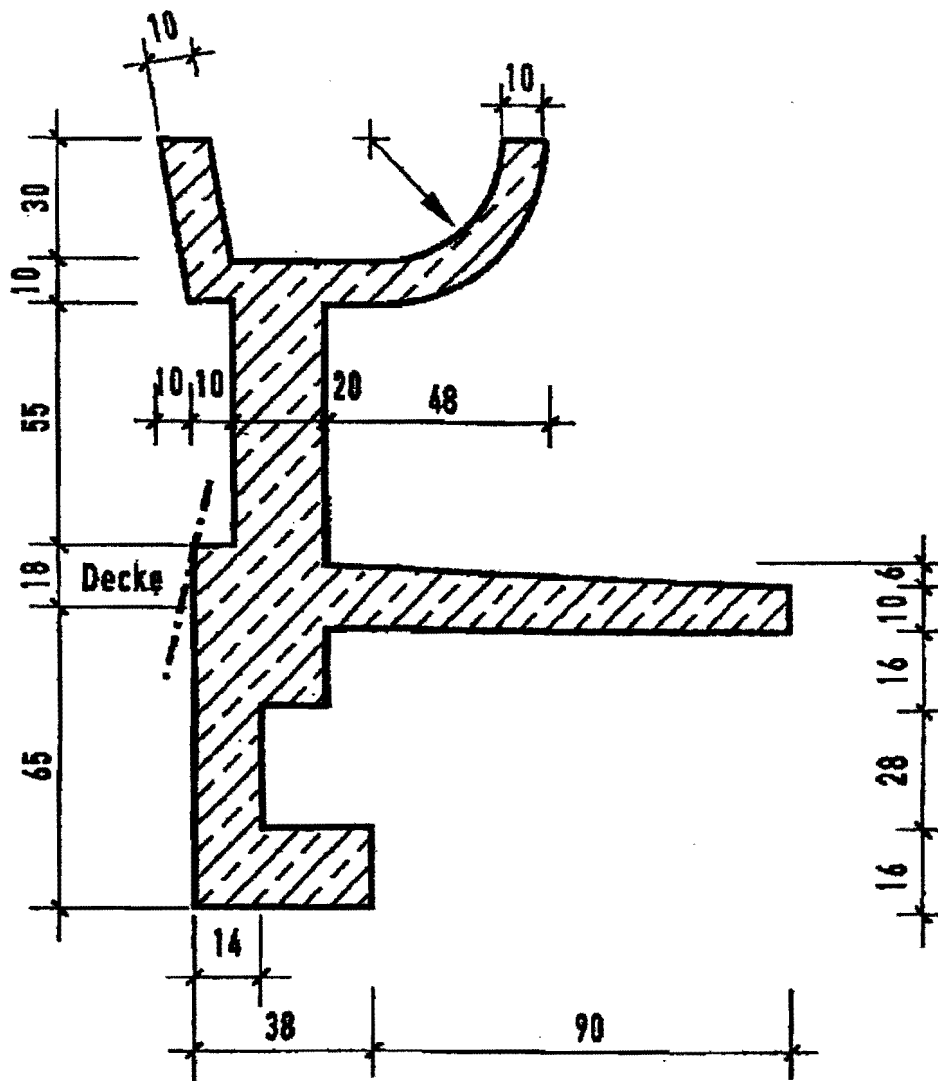
- a) Auf welchen Höhen liegen die Grabensohle und der untere Grabeneinschnitt?
- b) Berechnen Sie die Böschungslängen  $l_1$  und  $l_2$ , sowie die Grabenbreite  $b$ .
- c) Berechnen Sie den Grabenquerschnitt und das Volumen von 100 m Grabenlänge.





## 2. Aufgabe

Ermitteln Sie den Betonbedarf für das Fassadenelement mit Markisennische und Blumentrog ohne Berücksichtigung der Decke. Länge des Elementes: 6,50 m.  
Ermitteln Sie die Masse und die Gewichtskraft des Fassadenelementes.

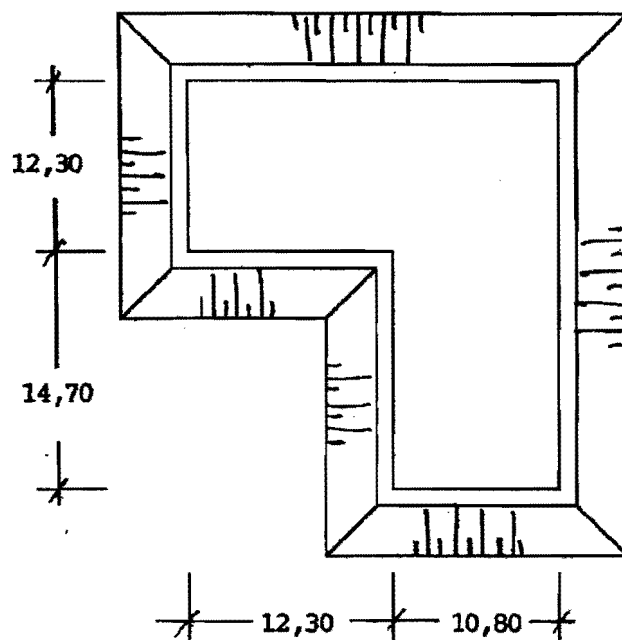


### 3. Aufgabe

Für ein L-förmiges Gebäude ist die Baugrube auszuheben. Die Böschung hat eine Neigung von  $60^\circ$ , die Baugrubentiefe beträgt 3,75 m. Der Arbeitsraum beträgt 50 cm.

Berechnen Sie:

- die Abmessungen der Baugrube,
- den Aushub,
- die abzufahrende Erde in  $\text{m}^3$ , wenn nach Erstellung des Hauses die Auffüllmasse aus vollständig verdichtetem Aushub besteht. Der abzufahrende Aushub erfährt eine Auflockerung von 15 %,
- die Anzahl der Fuhren, wenn pro Fuhre 16 t geladen werden können. Die Dichte des aufgelockerten Aushubs beträgt:  $\rho = 1,8 \text{ kg/dm}^3$ .

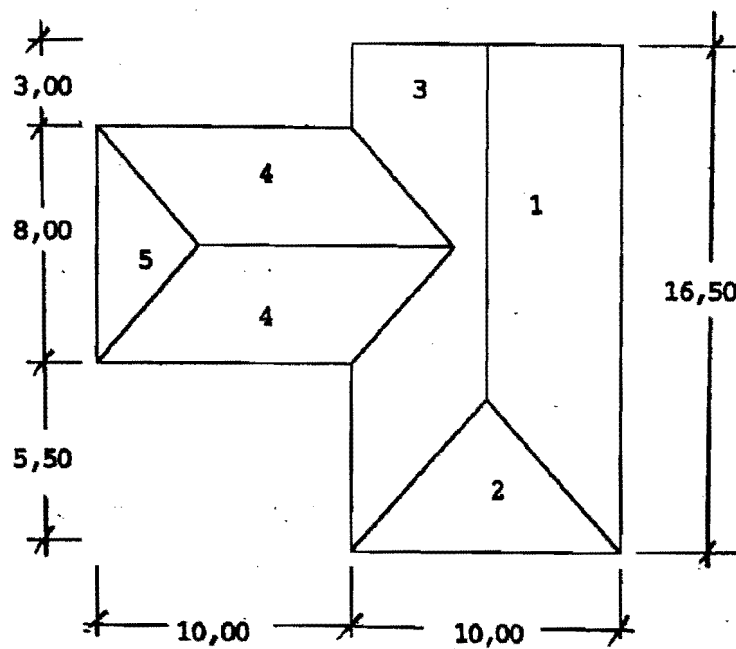


#### 4. Aufgabe

Das Dach eines Hauses mit Anbau hat eine allseitig gleiche Dachneigung. Der Normalsparren der Dachfläche 1 hat eine Länge von 7,35 m.

Berechnen Sie:

- die Größe der Walmflächen,
- die Größe der übrigen Dachflächen,
- die Firstlängen.



# **Concours de recrutement pour maîtres d'enseignement technique**

**Spécialité « métiers du bâtiment »**

**Démonstration pratique orale**

**coefficient 3**

**Mercredi, le 03.05.2006**

**Expliquez la construction d'un arc en plein cintre et le calcul des mesures pour la pose des briques de l'arc**

