OFPPT

مكتب التكوين المهني وإنعاش الشغل

Office de la Formation Professionnelle
et de la Promotion du Travail

Direction Recherche et Ingénierie de la formation

**Examen de passage, Session Juin 2010**
**Formation initiale**

Filière : Technicien spécialisé Conducteur de travaux TP
Niveau : Technicien spécialisé
Durée : 4H

Epreuve : Théorique
Barème: /40

---

1. Donner la définition et l'emploi dans le béton des grains suivants:
   - Bims
   - Perlite
   - Briquaillon
   - Grains de liège

2. Un échantillon de sable saturé a une masse de 1525.4 g ; après passage à l'étuve sa masse n'est plus que de 1052 g .
   a) Déterminer la teneur en eau ω
   b) Trouver la masse de ce sable pour confectionner un mélange qui nécessite 700 g de sable sec.

3. Une analyse granulométrique de trois sables a donné les résultats suivants:

| Diamètres des tamis / Sables | | 0.08 | 0.16 | 0.315 | 0.63 | 1.25 | 2.5 | 5 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Tamisat en % | Sable 1 | 0 | 7 | 21 | 48 | 79 | 94 | 100 |
| | Sable 2 | 2 | 33 | 52 | 75 | 90 | 98 | 100 |
| | Sable 3 | 0 | 2 | 5 | 12 | 17 | 50 | 100 |

   a) Définir le module de finesse d'un granulat.
   b) Calculer les modules de finesse des trois sables.
   c) Interpréter les résultats. Quel est le sable qui convient mieux pour la fabrication du béton. Justifier votre réponse.

4. Quelles sont les techniques de prélèvement de ces trois types de sol :
   - Terrain meuble
   - Terrain pulvérulent — carottage, sondage
   - Terrain rocheux

5. Définir et préciser le rôle des éléments suivants:
   - Regard de visite
   - Bouche d'engouffrement ou avaloir
   - Ventilation primaire

6. Calculer le diamètre de la colonne de chute pour un immeuble à rez de chaussée + 5 étages
Chaque étage comprend un appartement et chaque appartement comporte :
Une baignoire, un évier, un lavabo, un bidet, une douche, un WC
On donne:

| Désignation de l' appareil | Diamètre intérieur en mm | Débit en L/min |
|---|---|---|
| Baignoire | 40 | 90 |
| Douche | 40 | 30 |
| Lavabo | 30 | 45 |
| Bidet | 30 | 30 |
| Evier | 40 | 45 |
| W.c | 80 | 90 |

Coefficient de simultanéité : $c = \frac{1}{\sqrt{n-1}}$

n: nombre d'appareils

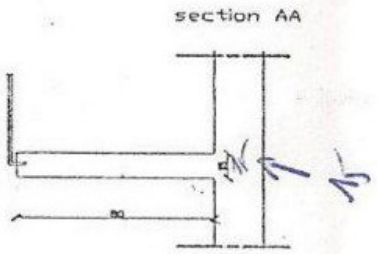
7. Que signifie HARDWARE et SOFTWARE

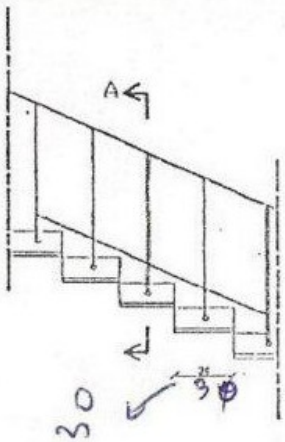
8. Définir le terme bureautique

9. Donner la définition des engins suivants :
   - Bulldozer
   - Chargeur
   - Compacteur

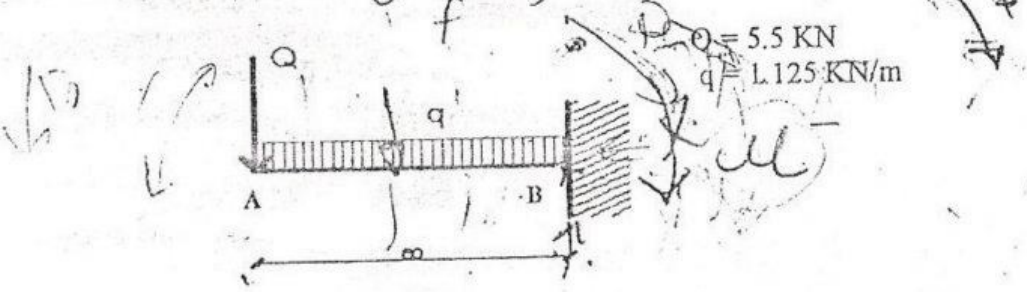
   Citer les principales opérations de travaux de terrassement exécutés par ces engins.

10. L'escalier donnant accès à une terrasse est constitué par des marches indépendantes en béton armé. Ces marches sont encastrées dans un refend.




Sachant que le poids du garde-corps est représenté par une charge concentrée Q = 5.5 KN appliquée à l'extrémité de la marche et le poids propre de la marche s'ajoute comme une charge uniformément répartie q (poids volumique du béton armé: 25 KN/m$^3$)




a) Montrer que le taux de charge uniformément répartie q a pour valeur q = 1.125 KN/m.
b) Calculer les actions de liaisons du refend sur la marche en B.
c) Calculer le moment fléchissant et l'effort tranchant.
d) Tracer les diagrammes correspondants.

11. A partir du plan du RDC , la coupe A-A et le descriptif: ci-dessous, établir le devis quantitatif de cet ouvrage.

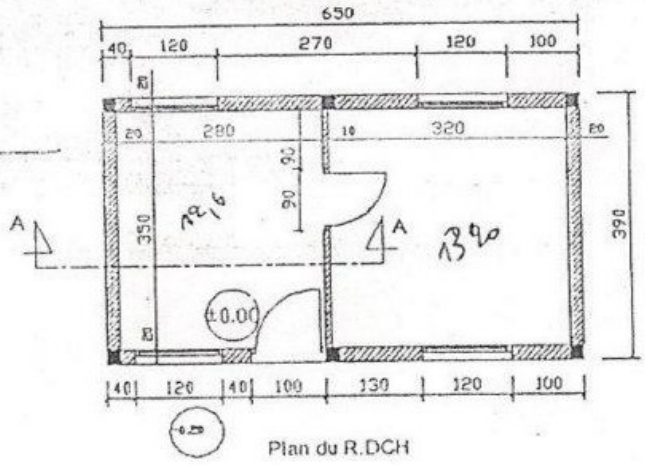
Descriptif:

* Ouvrage en fondation:
  - Niveau des fonds de fouilles pour semelles et mur de fondation est -1.30m
  - Béton de propreté sous semelle, mur de fondation et longrine d'épaisseur 10cm et empattement de 10cm.
  - Semelle en béton armé d'épaisseur 20cm et de surface 100x100cm.
  - Mur de fondation en moellons d'épaisseur 40cm
  - Chaînage en béton armé d'épaisseur 20cm
  - Longrine en béton armé de largeur 20cm et de hauteur 30cm
  - Poteaux en béton armé de 20x20
  - Hérissonage en pierre d'épaisseur 20cm
  - Dalle en béton armé d'épaisseur 10cm
* Ouvrage en élévation:
  - Mur périphérique en agglos de 20cm
  - Mur de cloison en brique creuse de 10cm
  - Enduit de mortier de ciment
  - Linteau en béton armé d'épaisseur10cm et appuyés sur mur de 15cm
  - Poutre en béton armé de 20x20cm
  - Dalle supérieure en béton armé d'épaisseur 12cm
  - Mur d'acrotère en béton armé de 10cm
  - Poteaux en béton armé de 20x20

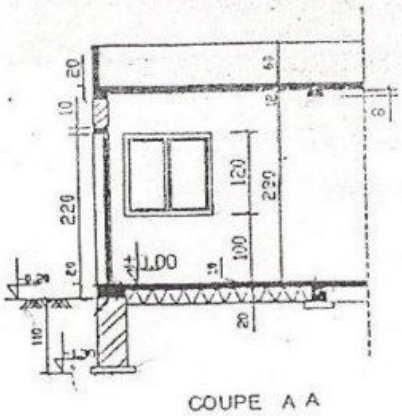
**Travail demandé:**

Calculer les matériaux de construction de cet ouvrage tels que:

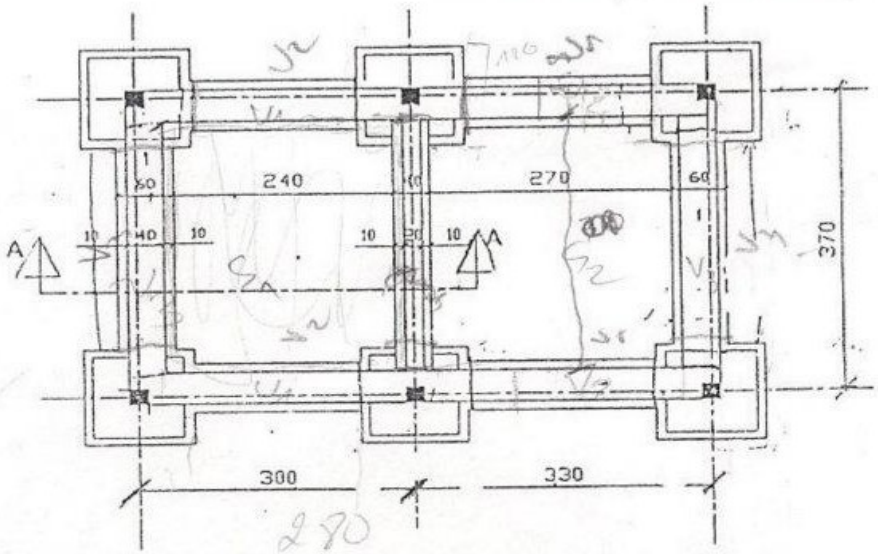
- Volume de terre en déblai.
- Volume de moellons pour mur de fondation
- Volume de béton de propreté.
- Volume de béton pour béton armé en fondation et en élévation
- Surface de maçonnerie en élévation (mur extérieur et intérieur).




Plan du R.DCH




COUPE A A




Plan de Fondation

## Barème de notation:

1. ...../4
2. ...../2
   a).. /1
   b).../1
3. ...../4
   a).. /1
   b).../1.5
   c).../1.5
4. ...../3
5. ...../3
6. ...../2
7. ...../3
8. ...../2
9. ...../3
10. ...../7
    a).. /1
    b).../1
    c).../3
    d).../2
11. ...../7
    - .... /2
    -..../1
    -..../1
    -..../2
    -..../1