



## PROCEDES DE CONSTRUCTION

### DOCUMENTS ET MOYENS DE CALCULS AUTORISES

- Aucun document en dehors de ceux remis n'est autorisé;
- Les calculatrices conformes à la réglementation sont autorisées;
- L'épreuve comporte trois pages : 1/3 à 3/3;
- L'épreuve est notée sur 20

### I- MURS DE SOUTÈNEMENT (9 points)

Le dessin de la figure 1 représente la coupe transversale d'un mur cantilever.

**I-1-** Donner le nom du matériau avec lequel est construit **0,5pt**

**I-2-** Enumérer les avantages qu'offrent les murs de cette nature **1pt**

**I-3-** Donner les différentes parties de ce mur telles que repérées sur la figure 1  
**0,25 x 7 = 1,75pts**

On considère maintenant le mur de soutènement de la figure 2. L'étude porte sur longueur d'un (1) mètre linéaire. Les données sont les suivantes :

- Angle de talus naturel :  $\varphi=30^\circ$  ;
- Poids volumique des terres :  $\gamma=21,2 \text{ KN/m}^3$  ;
- Coefficient de poussée :  $K_p=\text{tg}^2\left(\frac{\pi}{4}-\frac{\varphi}{2}\right)$  ;
- Coefficient de butée :  $K_b=\frac{1}{K_p}$  ;
- Poussée des terres :  $\frac{1}{2} \times K_p \times \gamma \times H^2$  ;
- Poussée due à la surcharge :  $q \times K_p \times H$  ;
- Butée :  $\frac{1}{2} \times K_b \times \gamma \times h^2$  ;
- Le poids du mur est négligé ;
- Les hauteurs :  $H = 6.00$  et  $h = 1.00$

**I-4-** Nommer les différentes forces qui s'appliquent sur le mur **0,25x6=**  
**1,5pts**

**I-5-** Classer ces forces en deux groupes : actions motrices et actions résistantes **0,5pt**

I-6- Déterminer pour un mètre linéaire de mur :

a. La poussée des terres

0,75pt

b. La poussée due à la surcharge

0,75pt

I-7- Déterminer le moment de basculement dû au remblai et à la surcharge

0,75pt

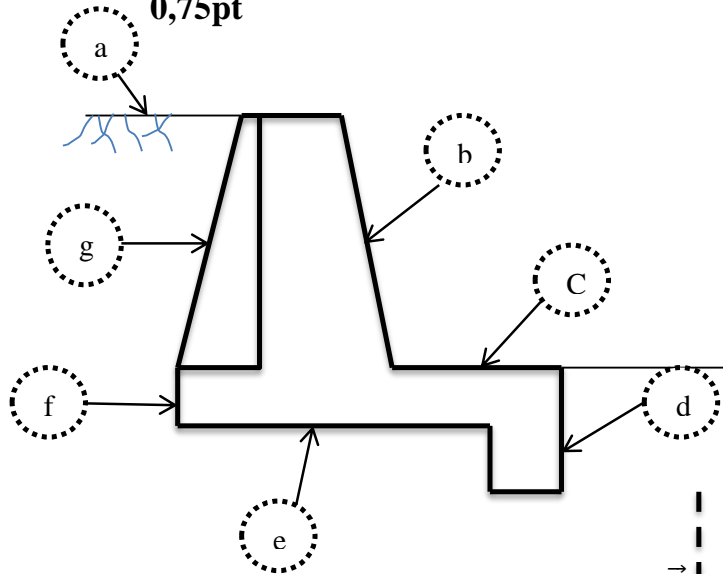


Figure 1 : MUR CANTILEVER

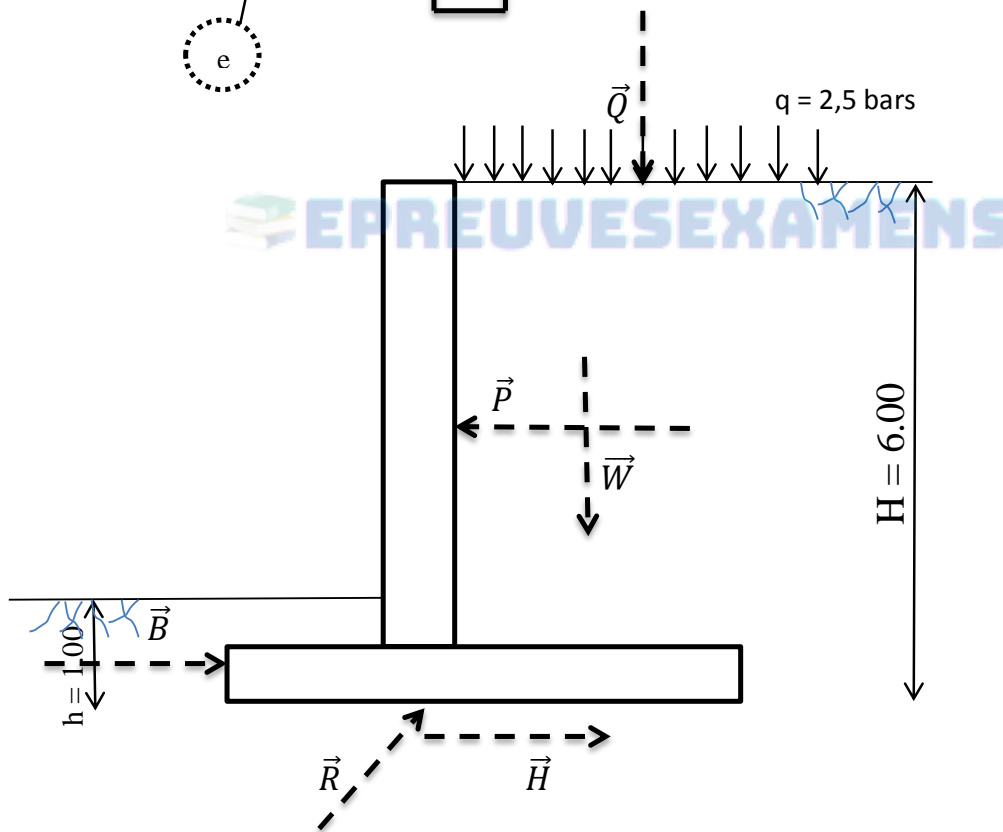


Figure 2

I-8- Donner avec schéma à l'appui, deux dispositions constructives pour lutter contre l'instabilité des murs de soutènement. 1,5pts

## **II- PAROIS MOULEES, PALPLANCHES ET TERRE ARMEE**

(5 points)



**II-1-** Définir terre armée et expliquer son principe de fonctionnement

**0,25+0,5= 0,75pt**

**II-2-** Citer deux types d'armatures utilisées lors de la réalisation d'une terre armée

**0,25x2= 0,5pt**

**II-3-** Citer les différents types de palplanche en fonction de leur géométrie

**0,25x3= 0,75pts**

**II-4-** Donner en expliquant les différentes façons de mise en œuvre des palplanches

**1,5pts**

**II-5-** Quels sont les procédés de mise en œuvre des parois moulées?

**1,5pts**

## **III- EXECUTION DES PUIITS ET DES RADIERS (3 points)**

**III- 1-** Quand est-ce qu'il faut opter pour la solution d'une fondation par puits ?

**1pt**

**III-2-** Donner de manière chronologique, les étapes de réalisation d'un puits en béton armé

**1pt**

**III-3-** Définir radier et énumérer trois critères de choix d'un radier

**1pt**

## **IV- CONSOLIDATION DES TERRAINS AVEC TIRANT D'ANCRAGE OU INJECTION (3 points)**

**IV-1-** Donner la différence entre un tirant actif et un tirant passif

**1pt**

**IV-2-** Faire le schéma annoté d'un mur ancré ou tiré

**2pts**