

REPUBLIQUE DU CAMEROUN

Paix – Travail – Patrie

MINES - OBC

BACCALAUREAT DE TECHNICIEN

SESSION : 2007

Série F4-Génie Civil

Option : BA - Bâtiment

Durée: 2 H

Coefficient: 1

Epreuve Ecrite

PROCEDES DE CONSTRUCTION

Documents autorisés :

L'utilisation de la calculatrice non programmable est autorisée.

Nombre de parties de l'Epreuve : (03) trois.

Nombre de pages : 06 ; de 1/6 à 6/6

1^{ère} PARTIE : SOUTÈNEMENT ET PIEUX

1.1- MUR DE SOUTÈNEMENT

/5 pts

Les figures de la page 2/6 représentent les différentes phases de réalisation des travaux d'une auto route en tranchée semi-ouverte (situations avant et après les travaux), afin de faire face à l'accroissement du trafic. Le projet retenu est implanté à un niveau inférieur à celui du terrain naturel et nécessite la construction des murs de soutènement en béton armé, sur 2 kilomètres.

1.1.1- Sur la plupart des tronçons, le sol est très bon. Il supporte un talus très abrupt, moyennant des surveillances. Quelle solution technique aurait-on envisagée si le terrain avait été moins bon (ne tenant qu'avec un talus 1/1 par exemple) ? **0,75 pts**

1.1.2- Indiquer par des schémas mécaniques les différentes actions (forces) agissant sur le mur. **2,5 pts**

1.1.3- Expliquer comment est assurée principalement la stabilité du mur. On remarquera en effet que la semelle du mur est très courte vers l'arrière (côté terres) ; on en indiquera la raison. **1 pt**

1.1.4- Définir le rôle de la bêche. **0,75 pt**

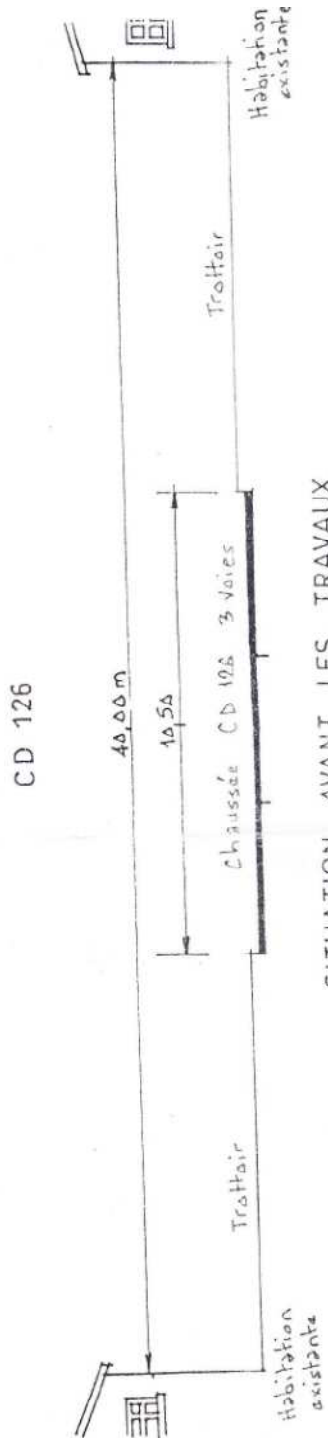


fig.1-a

SITUATION AVANT LES TRAVAUX

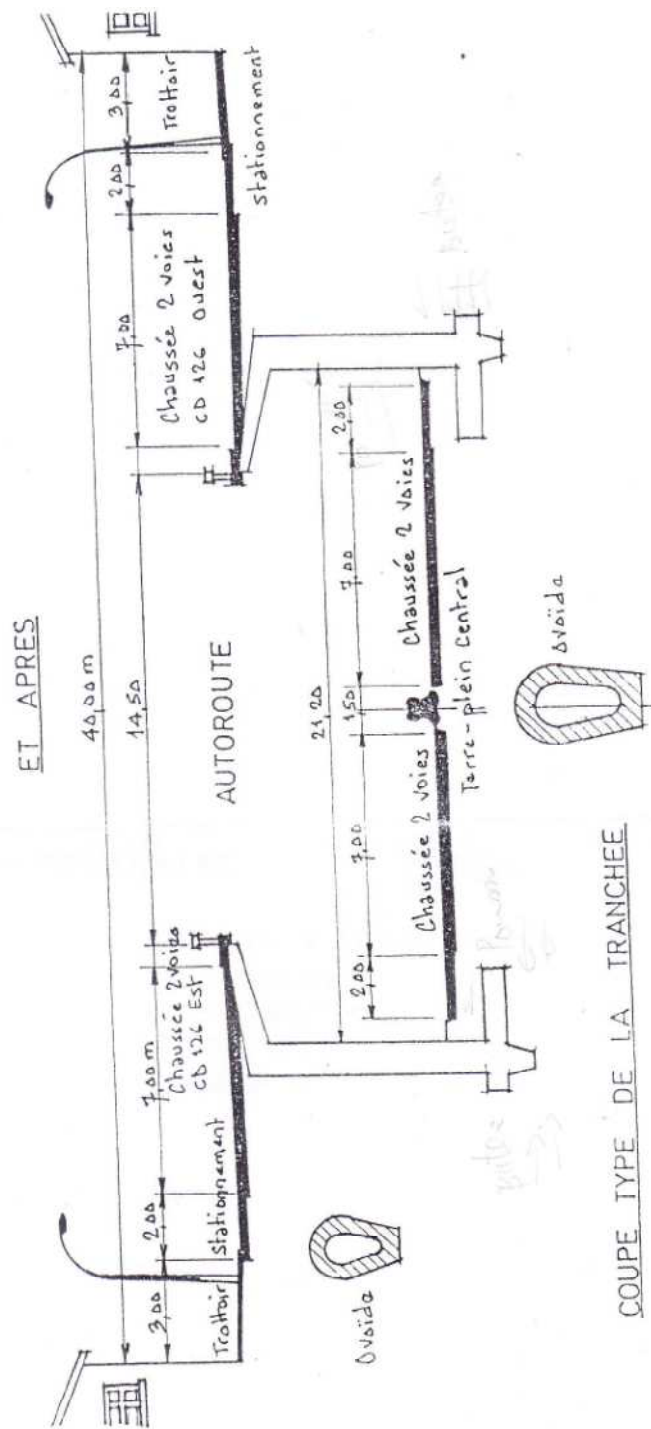


fig.1-b

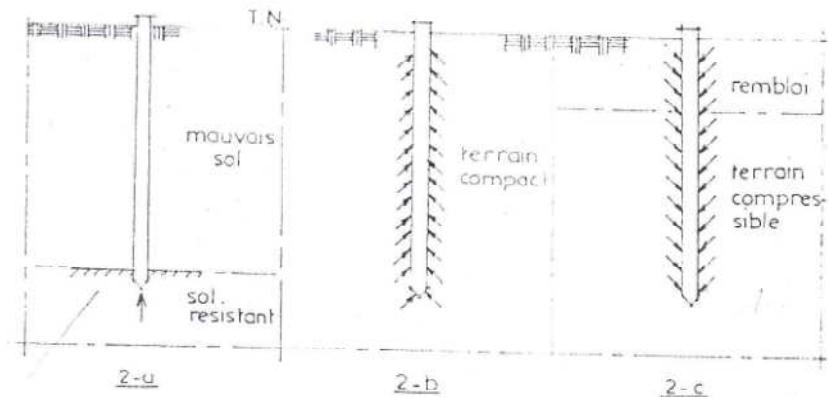
COUPE TYPE DE LA TRANCHEE

1-2 PIEUX /5 pts

1-2-1 Donner les avantages et les inconvénients des pieux battus par rapport aux pieux moulés dans le sol. **1,75 pt**

1-2-2 Les figures 2-a, 2-b et 2-c représentent quelques cas de frottement sur les pieux. Identifier pour chaque figure, l'un des cas suivants : **3 x 0,5 = 1,5 pt**

- i- Frottement positif
- ii- Frottement négatif
- iii- Effet de pointe



1-2-3 Lequel des trois cas est-il préjudiciable à la stabilité du pieu? Justifiez votre réponse. **1,75 pts**

2° PARTIE:

2.1 CONSTRUCTIONS RESIDENTIELLES /2,5 pts

2.1.1 Le propriétaire du pavillon défini par le plan de masse de la page 5/6 veut faire exécuter le réseau d'évacuation des eaux vannes et usées. L'habitation se trouvant en zone rurale, il ne peut se raccorder sur aucun réseau existant. Proposer une solution sous forme de schéma directement sur le plan de masse en désignant chaque élément du réseau (légende à l'appui). **1,75 pt.**

2.1.2 Donner une solution pour limiter les remontées d'humidité et les pertes thermiques dans le complexe fondation – plancher- rez de –chaussée. (solution à donner sur la feuille 6/6 Figure 3). **0,75 pt**

2.2 - PREFABRICATION ET BETON PRECONTRAIT /2,5 pts

2.2.1- Etablir la différence entre la préfabrication légère, la préfabrication semi-lourde et la préfabrication lourde. **0,75 pt**

2.2.2- "Clavetage" des éléments préfabriqués en béton : expliquer à l'aide d'un schéma comment on le réalise lors de la mise en œuvre des éléments, prendre exemple la liaison plancher-voile préfabriqué. **0,75 pt**

2.2.3- Quels est le but recherché par la précontrainte ? **0,5 pt**

2.2.4- Comment crée-t-on les forces de précontrainte dans le béton ? **0,5 pt**

3° PARTIE :

3 CONSTRUCTIONS METALLIQUES ET CONSTRUCTION BOIS /5 pts

- 3.1. Proposer des solutions améliorées en ce qui concerne les illustrations par assemblage des schémas des figures 4-a ; 4-b et 4-c de la feuille 6/6 avec le souci d'assurer une liaison parfaite entre les deux éléments. **1,5pt**
- 3.2. Profilés reconstitués soudés (P.R.S): de quoi s'agit-il ? Schématiser une poutre métallique en P.R.S. quelconque, obtenue à partir d'un profilé commercial que vous préciserez. **1,25 pt**
- 3.3. Expliquer le phénomène de déversement d'une poutre métallique haute en IPE et proposer une solution à ce phénomène(schémas possibles). **1 pt**
- 3.4. Citer les avantages d'une poutre en lamellé-collé. **1,25 pt**