

REPUBLIQUE DU CAMEROUN

Paix – Travail – Patrie

MINESEC / OBC

BACCALAUREAT DE TECHNICIEN

SESSION : 2008

Série : F4-Génie Civil

Option : BA-Bâtiment

Durée: 2 H

Coefficient: 1

Epreuve Ecrite

METRE

DOCUMENTS ET MOYENS DE CALCULS AUTORISES

Aucun document en dehors de ceux remis aux candidats par les examinateurs n'est autorisé.

L'utilisation de la calculatrice non programmable est autorisée.

Nombre de parties : 02.

L'épreuve comporte les pages de 1/4 à 4/4.

L'étude porte sur la construction d'un d'escalier d'accès à la mezzanine d'un entrepôt. L'ensemble de l'ouvrage comporte la volée d'escalier et le dallage de sol. Ces deux éléments sont entièrement réalisés en béton armé. Le **Document 1**, page 3/4, présente une coupe de l'ouvrage. La nomenclature des armatures est détaillée dans le **Document 2**, page 4/4.

RENSEIGNEMENTS TECHNIQUES

Escalier

Emmarchement = 1,20 m

Giron = 30 cm

Contremarche = 17 cm

Paillasse = 10 cm

Hauteur à franchir = 1,87 m

Massif de départ = 1,30 m

Poutre palière = 1,30 m

Dallage

Le dallage a une superficie de 300 m². Il n'est pas solidaire des fondations. Il est aussi en béton armé. Son ferrailage est en TS 4/3, 150 x 300.

Temps d'exécution

Béton : fabrication et mise en œuvre

- dallage : 2,8 h/m³
- escalier (paillasse, marches et palier) : 6,8 h/m³
- massif de départ : 1 h/m³
- poutre palière : 1 h/m³
- béton de propreté dosé à 350 kg/m³ : 1 h/m³

Coffrage

- ❖ paillasse : 4,2 h/m²
- ❖ marches : 2,2 h/m²
- ❖ palier : 1 h/m²
- ❖ poutre palière : 1 h/m²

Acier

- façonnage et mise en place : 0,09 h/kg
- coupe et pose du treillis soudé : 0,04 h/m²

poids linéique des aciers :

Ø10 = 0,62 kg ; Ø8 = 0,39 kg ; Ø6 = 0,22 kg

Ventilation des matériaux

Ciment : 350 kg / m³
Sable : 400 l / m³

Gravier : 800 l / m³
Treillis soudé : 5 kg / m²

Pertes sur matériaux

Ciment = 1,5 %
Sable = 4,5 %

Gravier = 3 %
Coffrage = 2 %

Treillis soudé = 1 %
Acier = 1 %

Prix des matériaux rendus sur chantier

Matériaux	Unité	Prix unitaire
Ciment	t	120 000 F CFA
Sable	m ³	4 000 F CFA
Gravier	m ³	6 000 F CFA
Acier	kg	5 000 F CFA
Treillis soudé	m ²	1 500 F CFA
Coffrage	m ²	7 000 F CFA

Main d'oeuvre

Le taux horaire moyen de la main d'oeuvre est de 2 500 F CFA, toutes charges comprises.

Différents frais

Frais de chantier : 12 % DS
Frais généraux : 15 % DT
Bénéfices et aléas : 10 % PVHT

1^{ère} PARTIE ETUDE QUANTITATIVE / 10 Points

Etablir l'avant métré de l'ouvrage

- 1-1 Calculer le volume de béton (1,5 pt)
- 1-2 Calculer la surface de coffrage (1,5 pt)
- 1-3 Calculer la longueur développée des armatures de la volée d'escalier (2,5 pts)
- 1-4 Déterminer la quantité de matériaux utiles à la réalisation de l'ouvrage (2,5 pts)
(sable, gravier, ciment, acier, treillis soudé)
- 1-5 Etablir le bon de commande des matériaux en tenant compte des pertes (2 pts)

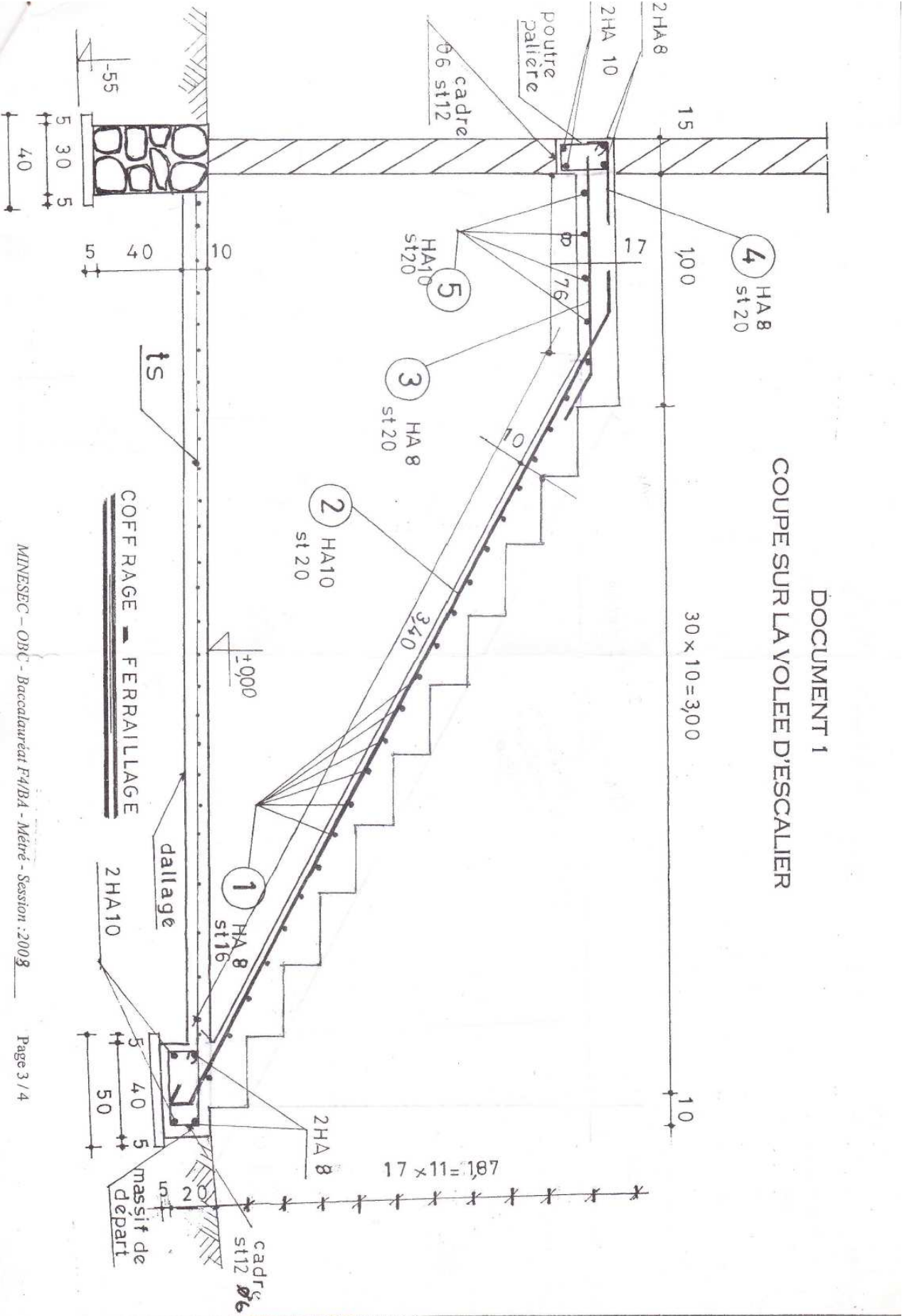
Considérer les quantités suivantes :

Sable = 13 m³ Acier = 65 kg
Gravier = 26 m³ TS = 1 500 kg
Ciment = 13 t Coffrage = 7 m²

2^{ème} PARTIE ETUDE DES COUTS ET DES PRIX / 10 Points

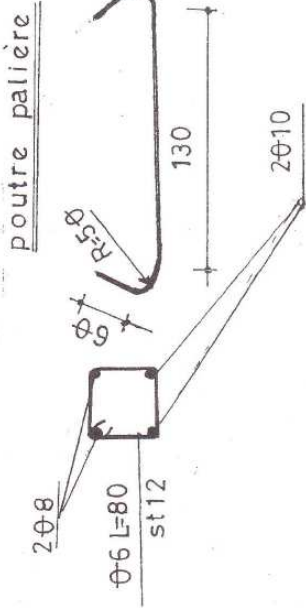
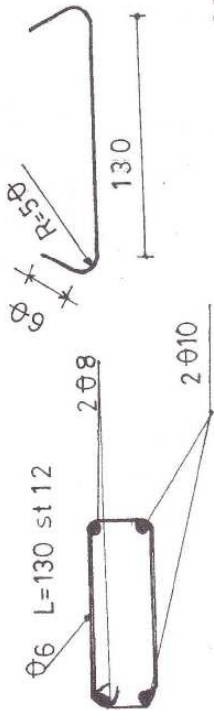
Sur la base des quantités établies sur le bon de commande et des différents frais,

- 2-1 Calculer le coût des matériaux (3 pts)
- 2-2 Calculer le coût de main d'oeuvre (2 pts)
- 2-3 Calculer le coefficient d'adjudication (3 pts)
- 2-4 En déduire le prix de revient -PVHT- de l'ouvrage (2 pts)

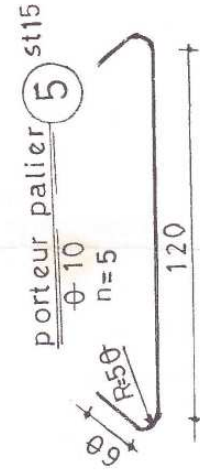
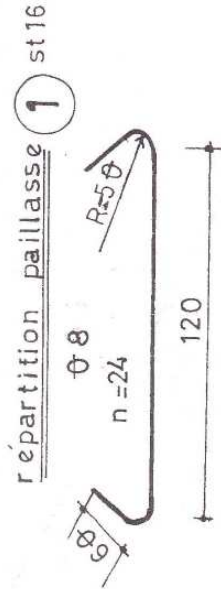
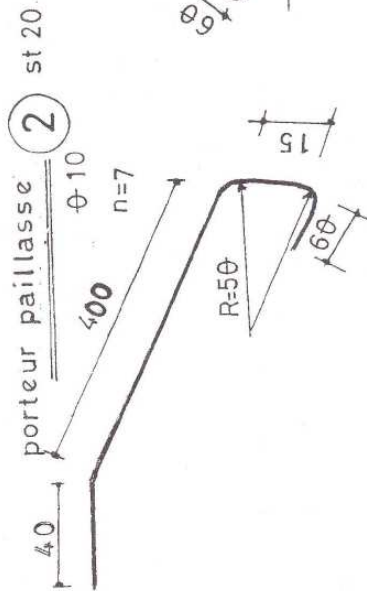
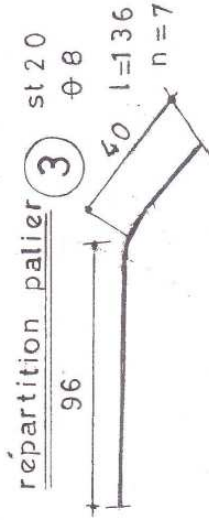
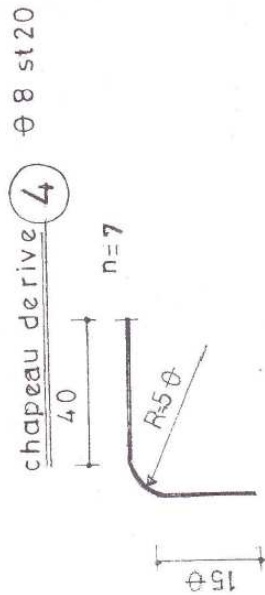


DOCUMENT 2 : NOMENCLATURE DES ARMATURES

massif de départ



cadres n=13



n = nombre de barres identiques par élément