

## METRE

### DOCUMENTS ET MOYENS DE CALCULS AUTORISES

- Aucun document en dehors de ceux remis aux candidats par les examinateurs n'est autorisé
- Les calculatrices scientifiques non programmables
- Nombre de parties : 02 parties indépendantes
- L'épreuve comporte 4 pages, de la page 1 sur 4 à la page 4 sur 4
- L'épreuve est notée sur 20

### SUJET : CONSTRUCTION D'UN MAGASIN DE STOCKAGE DES MARCHANDISES

#### A- PRESENTATION

Les dessins des pages 3 sur 4 et 4 sur 4 représentent les dessins d'exécution d'un magasin en béton armé pour le stockage des marchandises de Mme KOUAS-MBENG de la ville de SANGMELIMA. La fondation ayant déjà été réalisée jusqu'au dallage, l'étude porte essentiellement sur la superstructure qui comprend :

##### **A<sub>1</sub> Les poteaux :**

Les 18 poteaux sont identiques. Ils ont une hauteur de 7,00 m avec section transversale variable. Ils supportent les poutres.

##### **A<sub>2</sub> Les poutre principales :**

Les 09 poutres sont identiques. Leur longueur de 10,00 m s'étend jusqu'aux nus extérieurs des poteaux. Elles ont une section transversale variable.

##### **A<sub>3</sub> Les poutres secondaires ou linteaux:**

Les 16 poutres secondaires sont identiques. Leur longueur est de 4,25 m.

##### **A<sub>4</sub> La dalle :**

Elle sert de toiture. Elle a deux pentes et son épaisseur mesurée verticalement est de 14 cm. Elle déborde les poteaux de 30 cm dans le sens transversal de l'ouvrage et de 60 cm dans le sens longitudinal de l'ouvrage.

Tous les éléments sont coulés sur place.

#### I- PREMIERE PARTIE : AVANT METRE

/ 10 Points

I-1 Calculer le volume de béton armé pour :

I-1-1 Poteaux.

1pt

I-1-2 Poutres principales.

1pt

I-1-3 Poutres secondaires ou linteaux.

1pt

I-1-4 Dalle.

1,5pt

I-2 Calculer la surface de coffrage :

I-2-1 Des poteaux.

1,25pt

I-1-2 Des poutres principales.

1,25pts

I-1-3 Des poutres secondaires ou linteaux.

1pt

I-1-4 De la dalle.

2pts

## II- DEUXIEME PARTIE : ETUDE DE PRIX

/ 10 Points

On admet que pour cette superstructure on a :  $121\text{m}^3$  de béton armé,  $1027\text{ m}^2$  de surface de coffrage, 15,50 tonnes d'acier,  $399,00\text{ m}^2$  d'étanchéité.

Le dosage pour un  $\text{m}^3$  de béton armé mis en place est de 350 kg de ciment, 800 l de gravier, 400l de sable et 180 l d'eau.

Pour le matériel, on a utilisé une bétonnière et deux aiguilles vibrantes pendant 31 jours:

- La bétonnière a été louée à 50 000 F/j et sa consommation ainsi que son entretien ont été évalués à 8 000 F/j.
- Une aiguille vibrante a été louée à 15 000 F/j et sa consommation a été 1 500 F/j.

Les temps unitaires d'exécution sont :

- Bétonnage :  $1,8\text{ h/m}^3$
- Coffrage, décoffrage, nettoyage et montage des moules pour béton armé :  $3,5\text{ h/m}^2$
- Façonnage des armatures :  $0,2\text{ h/kg}$
- Mise en place de l'étanchéité :  $0,25\text{ h/m}^2$

Les prix des matériaux rendus sur le chantier sont :

- ciment CPJ 35 : 125 000 F la tonne ;
- gravier : 40 000 F le  $\text{m}^3$  ;
- sable : 10 000 F le  $\text{m}^3$  ;
- acier : 700 F le kg ;
- eau : 400 F le  $\text{m}^3$  ;
- Bois de coffrage : 1 100 F CFA par  $\text{m}^2$  de coffrage.
- Etanchéité : 2 500 F le  $\text{m}^2$

Le taux horaire moyen de la main d'œuvre est de 3 000 F.

Frais généraux (FG) : 15% des déboursés totaux (DT).

Frais de marché (FM) : 5% Prix de vente Hors taxes (PVHT)

Frais de chantier (FC) : 10% des déboursés secs (DS).

Bénéfices + Aléas : 8,5% PVHT.

Taxe sur la valeur ajoutée (TVA) : 19,25% du prix de vente hors taxes (PVHT).

II-1 Calculer la dépense de main d'œuvre.

2,25pts

II-2 Calculer la dépense en matériaux.

2pts

II-3 Calculer la dépense en matériels.

1,25pt

II-4 Calculer le coût des déboursés secs.

1pt

II-5 Déterminer la valeur du coefficient de vente K.

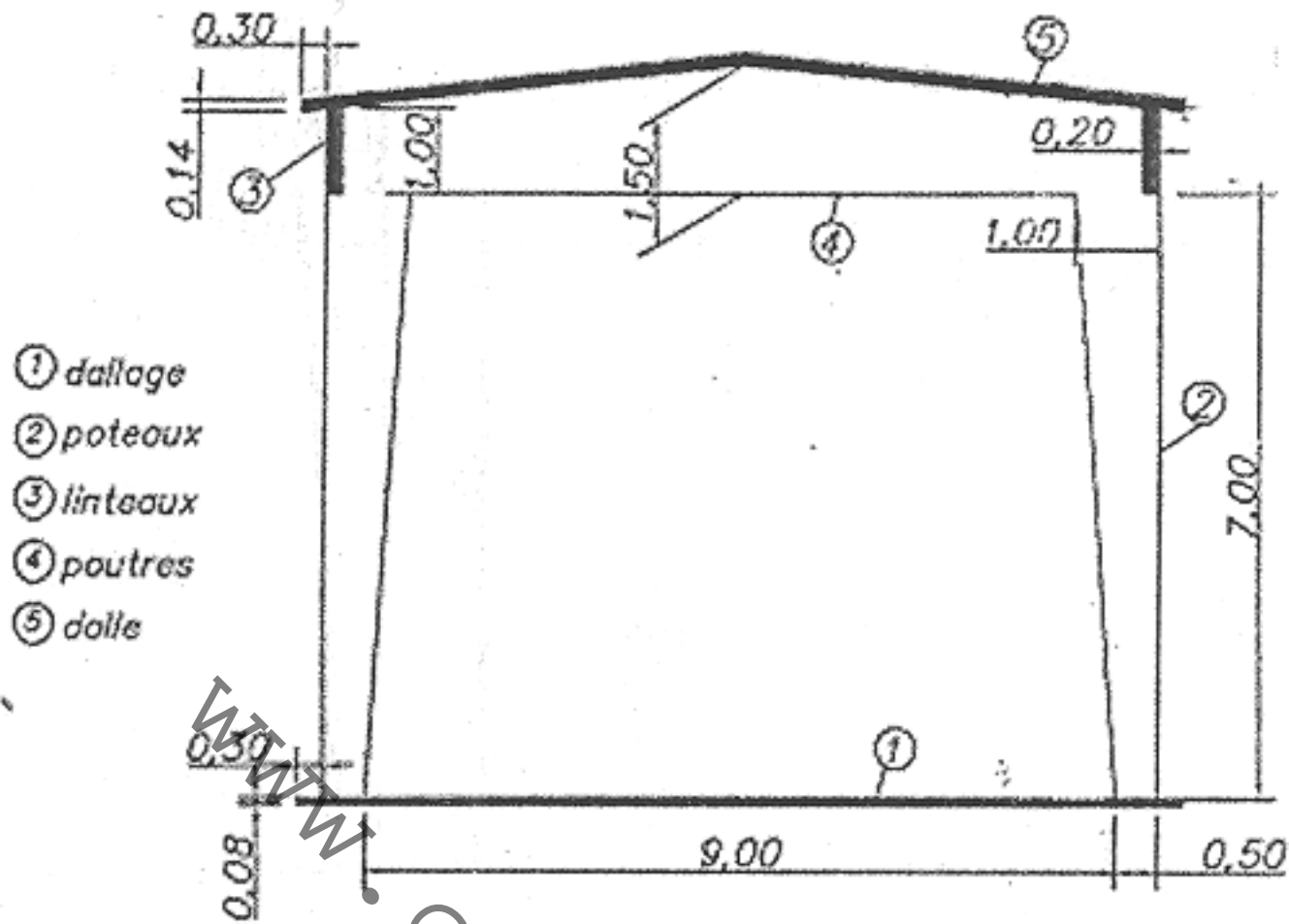
1,5pt

II-6 Calculer le prix de vente hors taxes (PVHT).

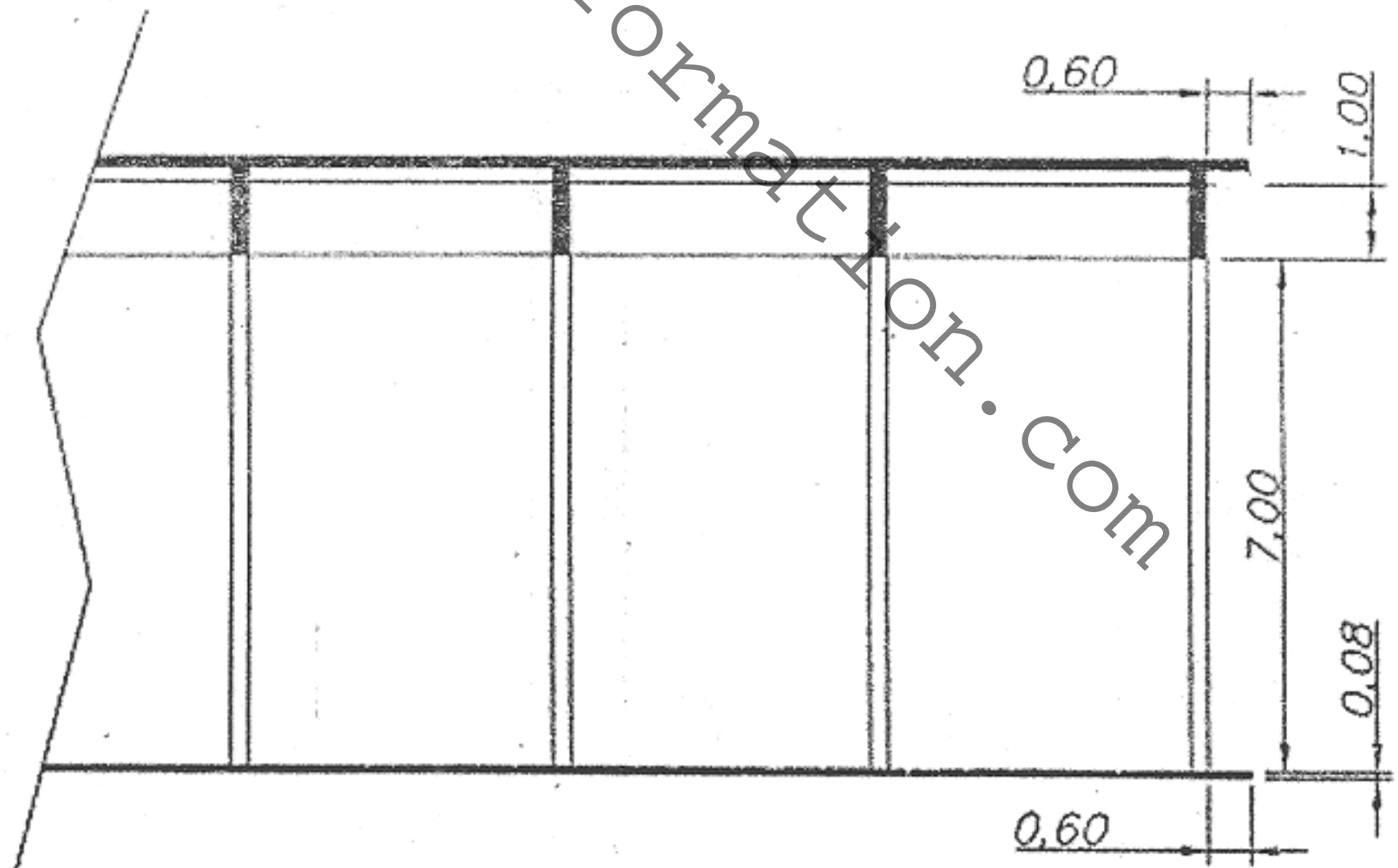
1pt

II-7 Calculer le prix de vente toutes taxes comprises (PVTTC).

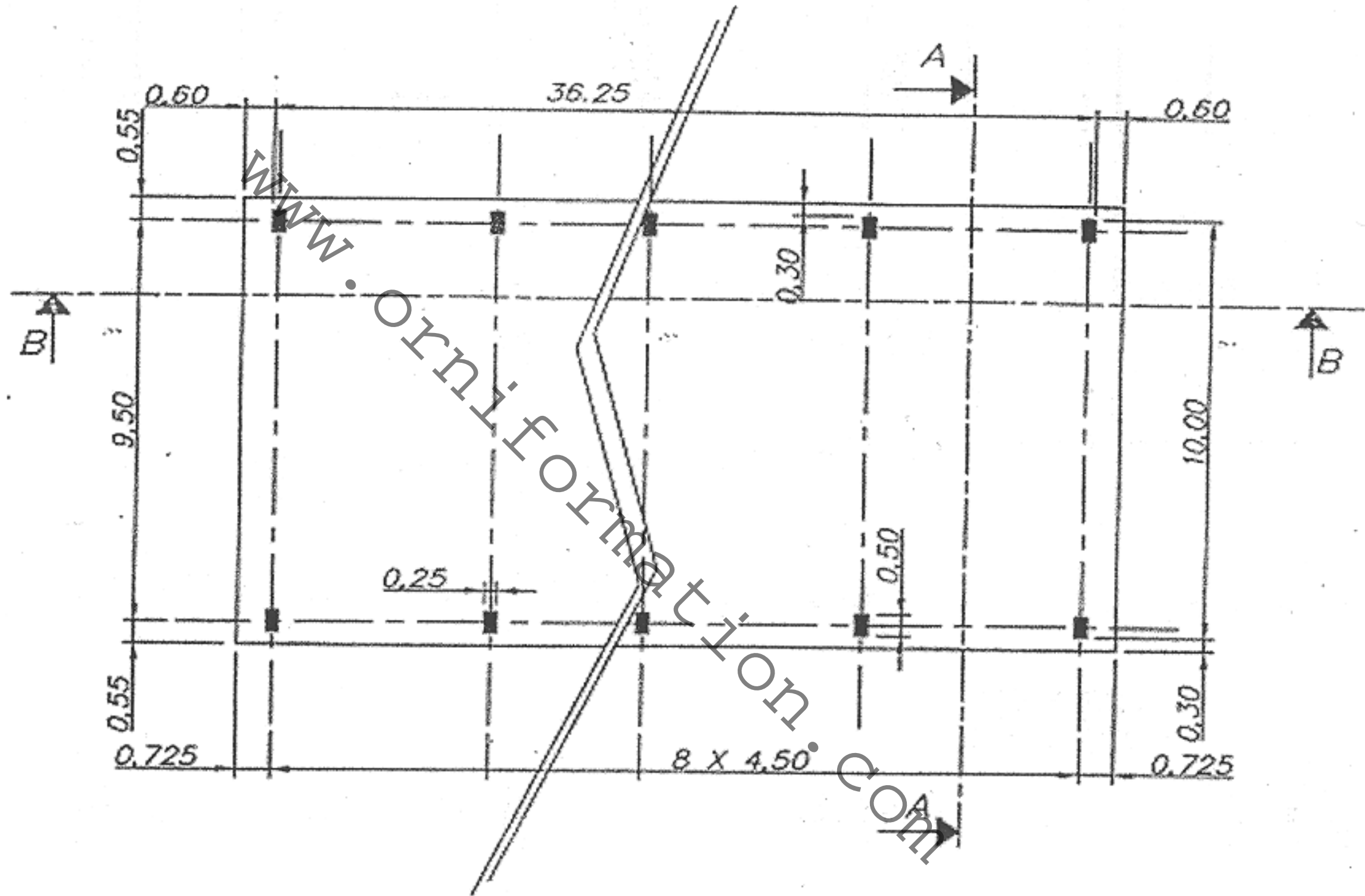
1pt



COUPE A-A



COUPE PARTIELLE B-B



COUPE EN PLAN PARTIEL