

EXAMEN : SESSION 2012		N° du sujet : 43.12
SPECIALITE : CEB - GEPER		SUJET FOLIO : 1/4
SECTEUR :		
EPREUVE : EG2 (MATHS-SCIENCES)	COEF : 2	VICE – RECTORAT NOUVELLE - CALEDONIE
DUREE DE L'EPREUVE : 2H00		

Répondre sur le document. Calculatrice autorisée.

Exercice 1 : (3 points)

Vous devez réaliser un bâtiment de forme rectangulaire pour ranger le matériel de votre entreprise. Ce bâtiment possède les dimensions suivantes :

Longueur : $L = 5$ m Largeur : $l = 3$ m

- 1) Calculer l'aire A au sol du bâtiment qui correspond à la surface de la dalle de béton

$A =$

- 2) L'épaisseur e de cette dalle de béton est de 10cm. Convertir cette valeur en m

$e = 10$ cm =.....m.

- 3) Pour calculer le volume de béton nécessaire pour couler cette dalle. On utilise une des formules suivantes que vous devez entourer.

$$V = (L - l) \times 2$$

$$V = L \times l \times e$$

$$V = \frac{L \times l}{e}$$

- 4) Calculer à partir de la formule sélectionnée à la question précédente le volume en m^3 de la dalle

$V =$ m^3

Exercice 2 : (3 points)

Vous devez commander des sacs de ciment qui font 25 kg chacun.

- 1) Pour obtenir 450 kg de ciment combien devez vous commander de sacs ?

.....

- 2) Calculer le prix de 18 sacs de ciment sachant qu'un sac coûte 800 F.

.....

- 3) Votre entreprise bénéficie d'une remise de 5%.

Calculer le montant de la remise pour un achat de 14 400 F.

.....

.....

- 4) Quel sera alors le prix à payer après remise ?

.....

.....

EXAMEN : SESSION 2012		N° du sujet : 43.12	
SPECIALITE : CEB - GEPER		SUJET	
SECTEUR :		FOLIO : 2/4	
EPREUVE : EG2 (MATHS-SCIENCES)	COEF : 2	VICE – RECTORAT	
DUREE DE L'EPREUVE : 2H00		NOUVELLE - CALEDONIE	

Exercice 3 : (4 points)

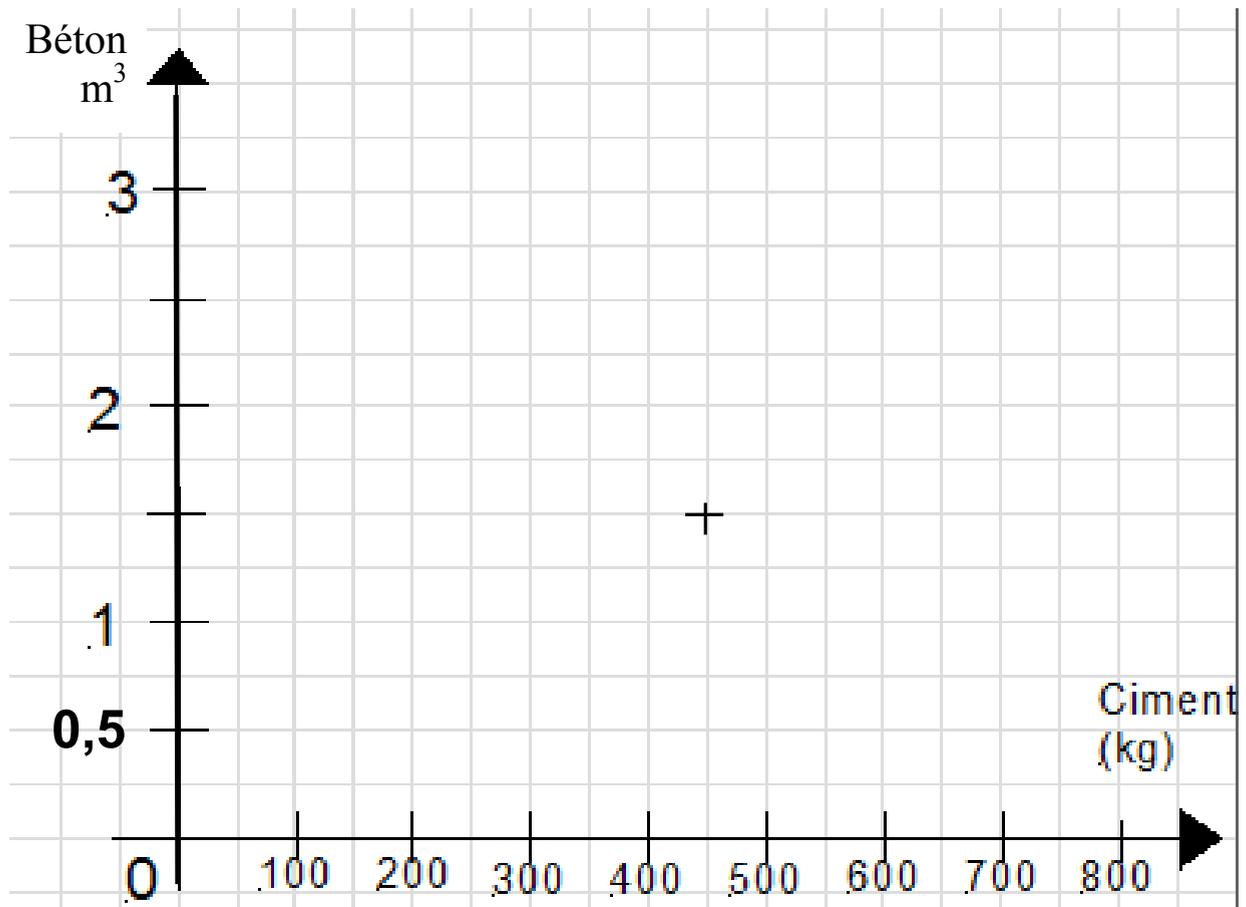
Le mélange utilisé pour couler cette dalle est dosé à 300 kg de ciment par m³ de béton.

1) Compléter le tableau de proportionnalité ci-dessous :

Tableau

Ciment (kg)	0		300		600
Béton (m ³)	0	0,5	1	1,5	

2) Représenter graphiquement les valeurs du tableau dans le repère ci-dessous.



3) Utiliser le graphique pour déterminer la masse de ciment nécessaire pour préparer 2,5m³ de béton.

(Laisser les traits de construction apparents sur le graphique).

.....

EXAMEN : SESSION 2012		N° du sujet : 43.12
SPECIALITE : CEB - GEPER		SUJET FOLIO : 3/4
SECTEUR :		
EPREUVE :EG2 (MATHS-SCIENCES)	COEF : 2	VICE – RECTORAT NOUVELLE - CALEDONIE
DUREE DE L'EPREUVE : 2H00		

Exercice 4 : Chimie (3 points)

Pour la fabrication du ciment on utilise en partie une pierre naturelle : le calcaire de formule chimique : CaCO_3

- 1) A partir du tableau ci-dessous, entourer le nom des atomes constituant cette molécule.

Azote : N	Hydrogène : H
Oxygène : O	Calcium : Ca
Carbone : C	Sodium : Na

- 2) Calculer la masse molaire du calcaire CaCO_3 . On donne :

$M(\text{Ca}) = 40 \text{ g/mol}$

$M(\text{C}) = 12 \text{ g/mol}$

$M(\text{O}) = 16 \text{ g/mol}$

.....

.....

.....

Exercice 5 : Electricité (4 points)

Sur la plaque signalétique d'une bétonnière il est noté :

$P = 3000 \text{ W}$

$U = 230 \text{ V}$

- 1) Quelles grandeurs physiques représentent les lettres:

P :

U :

- 2) Calculer l'intensité du courant qui traverse les fils conducteurs de cette bétonnière.

On utilisera l'une des formules suivantes : $P = U I$; $I = P/U$; $U = P/I$. Arrondir le résultat à l'unité

.....

- 3) Déterminer le fusible ou le disjoncteur le mieux adapté pour le fonctionnement d'une bétonnière qui est traversée par un courant de 13 Ampères.

Entourer la bonne réponse. Expliquer votre choix

10 A

20 A

16 A

32 A

.....

.....

EXAMEN : SESSION 2012		N° du sujet : 43.12
SPECIALITE : CEB - GEPER		SUJET FOLIO : 4/4
SECTEUR :		
EPREUVE :EG2 (MATHS-SCIENCES)	COEF : 2	VICE – RECTORAT NOUVELLE - CALEDONIE
DUREE DE L'EPREUVE : 2H00		

Exercice 6 : Statique. (3 points)

La masse de cette bétonnière est de 60 kg.

- 1) Calculer son poids P en Newton. On utilisera la formule : $P = mg$ (avec $g = 10\text{N/kg}$)

.....
.....

- 2) Compléter le tableau des caractéristiques du poids.

Nom de la force	Point d'application	Droite d'action	Sens	Valeur en N
	G			

- 3) Représenter graphiquement ci-dessous cette force qui a pour point d'application G.
Echelle de représentation (1 cm \rightarrow 100 N)

+ G