

CORRIGE

Ces éléments de correction n'ont qu'une valeur indicative. Ils ne peuvent en aucun cas engager la responsabilité des autorités académiques, chaque jury est souverain.

Exercice 1 (5 points)

1.1. Masse de mortier nécessaire par mètre carré pour un ragréage de 4 mm d'épaisseur.

$$m = 1,5 \times 4 = 6$$

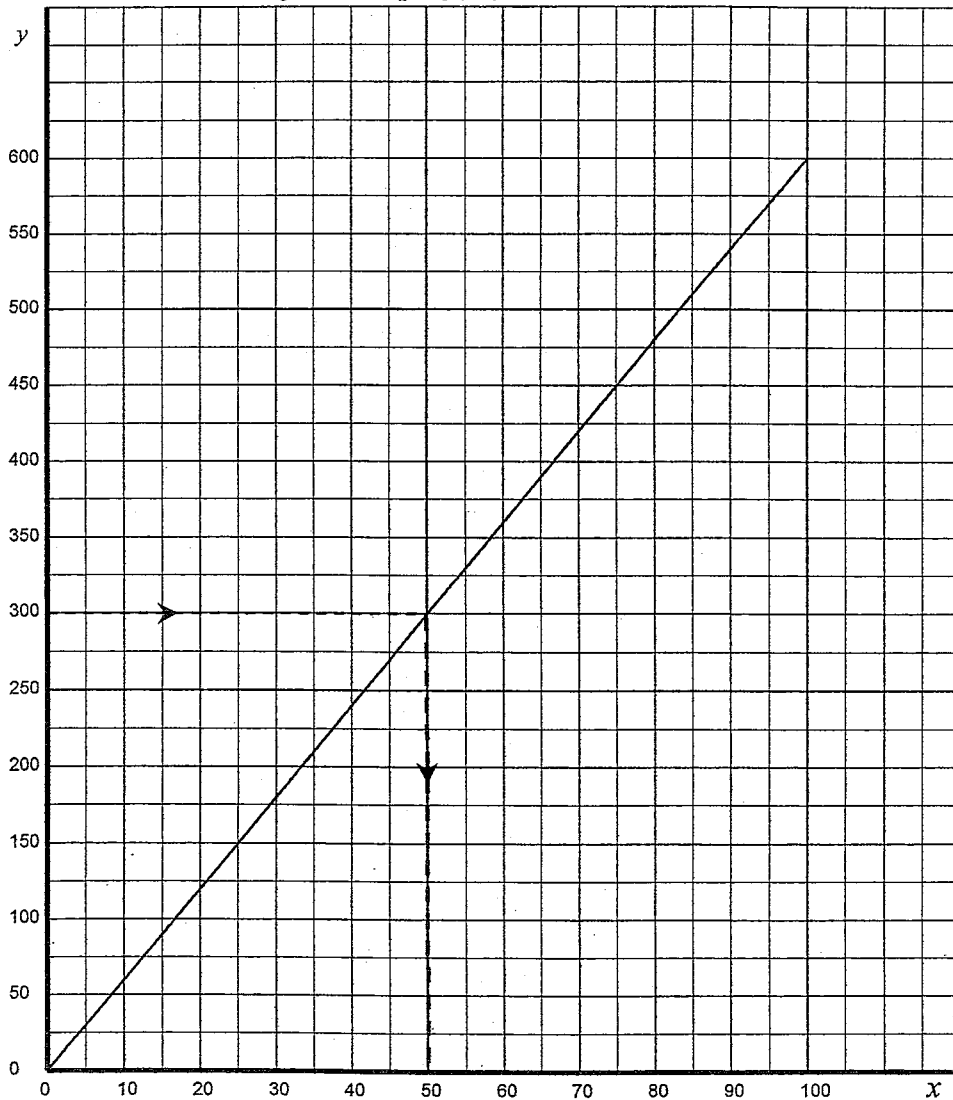
$$m = 6 \text{ kg} \quad (1 \text{ point})$$

1.2. Compléter le tableau suivant (0,5 point par réponse juste)

Surface x (en m^2)	20	25	75	100
Masse y de mortier (en kg)	120	150	450	600

1.3. Représentation de la fonction f définie par $f(x) = 6x$.

(1 point)



1.4. Détermination graphique de la surface à ragréer avec 300 kg de mortier :

Réponse : 50 kg (1 point)

<u>Groupement Est</u>	SESSION 2003	<i>Corrigé</i>
C.A.P Secteur 2 : Bâtiment		
Epreuve : Mathématiques / Sciences Physiques	Durée : 2 heures	page 2/3

Exercice 2 (5 points)

- 2.1. Longueur du segment AE (en cm) sur un dessin à l'échelle $\frac{1}{200}$.
- $AE = 7\,000/200 = 35\text{ cm}$ $AE = 35\text{ cm}$ (1 point)
- 2.2.
- 2.2.1 Aire du rectangle ABDE.
- $Aire_{ABDE} = 7 \times 3,5 = 24,5\text{ m}^2$ $Aire_{ABDE} = 24,5\text{ m}^2$ (0,25 point)
- 2.2.2 Calcul de la longueur BH.
- $BH = 7 - 1,5 = 5,5\text{ m}$ $BH = 5,5\text{ m}$ (0,25 point)
- 2.2.3 Aire du triangle BHC.
- $Aire_{BHC} = (5,5 \times 1,5) / 2 = 4,125$ $Aire_{BHC} = 4,125\text{ m}^2$ (0,5 point)
- 2.2.4 Aire du quart de disque, au centième.
- $Aire_{HCD} = 3,14 \times 1,5^2 / 4 = 1,77$ $Aire_{HCD} = 1,77\text{ m}^2$ (0,5 point)
- 2.2.5 Aire totale de la terrasse, au centième.
- $Aire_{totale} = 24,5 + 4,13 + 1,77 = 30,40$ $Aire_{totale} = 30,40\text{ m}^2$ (0,5 point)
- 2.3.
- 2.3.1. Longueur BC au cm près en utilisant la relation de Pythagore .
- $BC^2 = BH^2 + HC^2$
 $BC^2 = 5,5^2 + 1,5^2$ $BC^2 = 32,5$ donc $BC = \sqrt{32,5} = 5,70$
 $BC = 5,70\text{ m}$ (1 point)
- 2.3.2. Longueur de l'arc de cercle CD au cm près.
- $CD = 3,14 \times 1,5 \div 2 = 2,36$ $CD = 2,36\text{ m}$ (0,5 point)
- 2.3.3. Calcul du périmètre de la terrasse au cm près .
- $Périmètre = 5,70 + 2,36 + 3,5 + 7 + 3,5 = 22,06$ $Périmètre = 22,06\text{ m}$ (0,5 point)

Exercice 3 (4 points)

- 3.1. Placement correct (0,5 point pour voltmètre ; 0,5 point pour ampèremètre)
- 3.2. 230 V : tension nominale (0,25 point) en Volt (0,25 point)
500 W Puissance (0,25 point) en Watt (0,25 point)
- 3.3. Intensité qui traverse la lampe (à 10^{-2} près).
- $P = U \times I$ $I = 500 / 230 = 2,17$ $I = 2,17\text{ A}$ (1 point)
- 3.4. Energie consommée par le projecteur pendant 7h de fonctionnement.(en Wh)
- $W = P \times t$ $W = 500 \times 7 = 3\,500$ $W = 3\,500\text{ Wh}$ (0,5 point)
- 3.5. Coût = $3,5 \times 0,09 = 0,315\text{ €}$, soit 32 centimes d'euro. (0,5 point)

Exercice 4 (3 points)

- 4.1. Nom et nombre d'atomes contenus dans une molécule de calcaire. (1,5 point)
A compléter : 1 atome de Carbone C; 3 atomes d'Oxygène O
- 4.2. La chaux est basique car son pH est supérieur à 7.. (1,5 point)

Exercice 5 (3 points)

- 5.1. Calculer le poids P de cette palette ($g = 10 \text{ N/kg}$) (1 point)
 $P = m \times g \quad P = 1200 \times 10 = 12\ 000 \quad P = 12\ 000 \text{ N}$
- 5.2. (1 point)

Force	Point d'application	Droite d'action	Sens	Intensité
\vec{F}	A	Verticale	vers le haut	12 000 N
\vec{P}	G	Verticale	vers le bas	12 000 N

- 5.3. Représentation du poids \vec{P} et de la force \vec{F} : (1 point)

