

CORRIGÉ

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.

Partie I**CORRECTION : MATHÉMATIQUES**

BEP: 5,25 pts

CAP: 7,5 pts

EXERCICE 1 : Fabrication d'une enseigne de vigneron**Première partie.**

1.a) $FC = CD$

$FC = 240 \text{ mm.}$

b) $AC = AF + FC$

$AC = 200 + 240$

$AC = 440 \text{ mm}$

2.a) $\tan A = BC / AC$

$b) \tan A = 254 / 440$

$A \approx 30^\circ$

3. Dans le triangle ABC rectangle en C, d'après le théorème de Pythagore, on a :

$AB^2 = AC^2 + BC^2$

$AB^2 = 440^2 + 254^2$

$AB^2 = 258116$

$AB \approx 508 \text{ mm}$

4. $(AC \times BC) / 2 = (440 \times 254) / 2$

$= 55880$

l'aire du triangle est bien égale à 55880 mm^2 .

5. $CD \times DE = 240 \times 240$

$= 57600 \text{ mm}^2$

6. $A = 55880 + 57600$

$A = 113480 \text{ mm}^2$

Deuxième partie.

1. Plaque 1

$A_1 = (400+200) \times 370 / 2$

$A_1 = 111000 \text{ mm}^2$

$$\begin{cases} A_1: 0,5 \text{ pt.} \\ A_2: 0,5 \text{ pt.} \end{cases}$$

Plaque 2

$A_2 = 167200 - 11310$

$A_2 = 155890 \text{ mm}^2$

2.a) A + grand que A1

b) A2 + grand que A

c) L'aire géométrique de la plaque 1 est plus petite que l'aire nécessaire pour fabriquer l'enseigne.

BEP: 2,25 pts

CAP: 2,5 pts

EXERCICE 2 :

1a) $A = 113480 \text{ mm}^2$

b) $A \approx 0,11 \text{ m}^2$

0,5 points seront attribués pour la présence des unités et des arrondis corrects.

2. Traits de construction apparents et valeur indiquée : $0,25 \text{ m}^2$ 3a) Traits de construction apparents et valeur : $4,4 \text{ kg}$ b) Oui car l'enseigne a une masse inférieure à 10 kg .

BEP: 2,5 pts.

EXERCICE 3 :

1. dernier choix :

$$\begin{cases} X + 2Y = 29,18 \\ 2X + 3Y = 49,86 \end{cases}$$

2. X représente le prix d'un pot d'anti-rouille.

Y représente le prix d'un pot de peinture d'extérieur.

3. (D'autres résolutions sont bien sûr possibles !)

$$\begin{cases} \textcircled{1} & a + 2p = 29,18 \\ \textcircled{2} & 2a + 3p = 49,86 \end{cases} \quad \times (-2)$$

$$\begin{cases} -2a - 4p = -58,36 \\ 2a + 3p = 49,86 \end{cases}$$

$$-p = -8,5$$

$$p = 8,5$$

Remplaçons p par sa valeur dans l'équation **1** :

$$a + (2 \times 8,5) = 29,18$$

$$a + 17 = 29,18$$

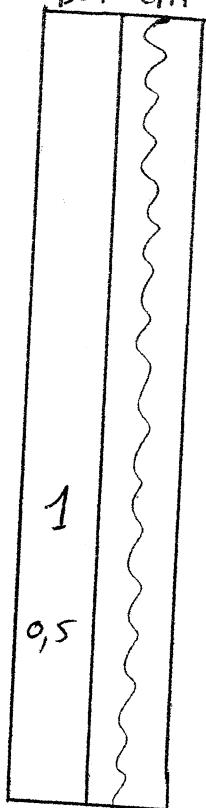
$$a = 29,18 - 17$$

$$a = 12,18$$

$$S = \left\{ (12,18 ; 8,5) \right\}$$

4. Le prix d'un pot d'anti-rouille est de 12,18€.

Le prix d'un pot de peinture d'extérieur est de 8,50€.



Exercice n° 4	BEP / CAP		BEP	CAP
Exercice n° 3	CAP		4	3,5
<u>Partie A</u>				
1) $fH = 11$		0,25	0,5	
2) La solution de déboucheur est <u>base</u> car son fH est supérieur à 7.		0,5	1	
3) Proposition exacte à entourer : " <u>le pH diminue</u> "		0,5	0,5	
4) <u>Éléments</u> constituant l'hydroxyde de sodium : sodium - oxygène - hydrogène		0,75 (3x0,25)	1,5 (3x0,5)	

BEP uniquement -

<u>Partie B</u>				
1) <u>Nombre n de mole d'hydroxyde de sodium</u>		0,75	/	/
$c = \frac{n}{V}$ $0,2 = \frac{n}{0,5}$ <u>$n = 0,1 \text{ mol}$</u> avec formule ou avec calcul proportionnel		/	/	/
2) $M_{NaOH} = 23 + 16 + 1 = 40 \text{ g}$		0,5	/	/
3) <u>Tasse m de cristaux de soude :</u>		0,75	/	/
$c = \frac{m}{M}$ $0,1 = \frac{m}{40}$ <u>$m = 4 \text{ g}$</u> avec formule ou avec calcul proportionnel		/	/	/

Consignes de correction :

- * compteur exact en résultat faux mais conforme
- * -0,25 pt pour erreur ou absence d'unité.

Exercice n° 5 BEP / CAP

BEP CA

Exercice n° 4 CAP

3 2

1) Valeur P du poids du téléviseur

$$P = mg \quad P = 32 \times 10 = 320 \text{ N}$$

0,5 1

2) Voir tableau

0,5 1
 $\beta \times c$

BEP énigme

3) a) $S = 80,8 \times 51,8$

$$S = 4185,44 \text{ cm}^2$$

$$S = 0,42 \text{ m}^2 \quad (\text{en m}^2 \text{ arrondi au centième})$$

0,5

b) $p = \frac{F}{S} \quad f = \frac{320}{0,42} \quad f = 762 \text{ Pa.}$

calcul exact un résultat faux
mais conforme

1

c) La table en flexiglas ne pourra pas suffire la pression exercée par le téléviseur car celle-ci est supérieure à 700 Pa.

calcul exact un résultat
faux mais conforme

0,5

Coûts de correction:

* - 0,25 pour erreur d'arrondi

* - 0,25 pour erreur ou absence de centime.

Exercice n° 6 BEP / CAP

BEP CAF

Exercice n° 5 CAP

3 4

1) Voir tableau

$230 \text{ V} \rightarrow$ tension - volt - V
 $2000 \text{ W} \rightarrow$ puissance - watt - W

0,75 1,5
 $(0,25)$

2) symbole à entourer: \sim

0,25 0,5

3) Intensité du courant qui traverse le radiateur:

$$P = U I$$

$$2040 = 230 \times I \quad I = \frac{2040}{230}$$

$$I = 8,9 \text{ A.}$$

0,5 1

4) a) $12 \text{ min} = 12 \times 60 \text{ s}$
 $12 \text{ min} = 720 \text{ s}$

0,25 0,5

b) $E = P \times t$

$$E = 2040 \times 720$$

$$E = 1468800 \text{ J}$$

compté exact en résultat faux
mais conforme.

0,75 0,5

BEP uniquement

5) $r = \frac{P}{P_a} \quad \frac{P}{P_a} = \frac{2000}{2040} = 0,98$

0,5

Le calcul donne un résultat conforme avec le
document du fabricant.

Signes de correction: * - 0,25 pour erreur à absence d'arrondi
* - 0,25 pour erreur d'arrondi

///