Ce document a été numérisé par le CRDP de Caen pour la Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel

Ce fichier numérique ne peut être reproduit, représenté, adapté ou traduit sans autorisation.

Métropole, Réunion, Mayotte	Session 2010		
CORRIGÉ	Examen : CAP Spécialité : Secteur 3 Métiers de l'électricité – Électronique – Audiovisuel – Industries graphiques Épreuve : Mathématiques – Sciences	Coeff :	2
		Durée :	2 h
		Page :	1/2

Mathématiques (10 points)

Exercice 1. (3 points)

1.1. **1,5 point**

Produit	Prix unitaire HT (euro)	Quantité	Prix HT (euro)
500 W	120,00 €	3	**360,00 €**
1250 W	**212,50 €**	4	850,00 €
2000 W	350,00 €	**3**	1 050,00 €
		Prix total HT	**2 260,00 €**

1.2. 124,30 €. **1 point**

1.3. 2384,30 €. **0,5 point**

Exercice 2. (4 points)

PARTIE 1 : Géométrie de la chambre

2.1. Le segment $[FG]$ représente l'hypoténuse du triangle rectangle FGI. **0,5 point**

2.2. $\tan 40 = \dfrac{GI}{FI}$, donc $GI \approx 0{,}80$ m. **1 point**

2.3. $AF = BG - GI$, donc $AF = 1{,}80$ m. **0,25 point**

PARTIE 2 : Calcul du volume de la chambre

2.4. $V_1 = 3 \times 3{,}5 \times 1{,}8 = 18{,}9$ m^3. **1 point**

2.5. $V_2 = \dfrac{3 \times 3{,}5 \times 0{,}8}{2} = 4{,}2$ m^3. **0,5 point**

2.6. $V = 23{,}1$ m^3. **0,25 point**

PARTIE 3 : Choix de la puissance du radiateur

2.7. 808,5 W. **0,5 point**

Exercice 3. (3 points)

3.1. $E = 900 \times 8 = 7\,200$ Wh. **0,5 point**

3.2. **1 point**

Durée t (en h)	0	8	**15**	20
Énergie E (en Wh)	**0**	**7 200**	13 500	**18 000**

3.3. Voir graphique. **1 point**

3.4. Oui, elles sont proportionnelles. Trois justifications possibles :
tableau, relation mathématique, représentation graphique. **0,5 point**

Base Nationale des Sujets d'Examens de l'Enseignement Professionnel
Réseau Scérén

Sciences Physiques (10 points)

Exercice 4. (4,5 points)

PARTIE 1 : Étude de la plaque signalétique

4.1. **1,5 point**

Indication sur la plaque signalétique	Unité légale	Grandeur électrique
900 W	watt	Puissance
230 V	volt	Tension
50 Hz	hertz	Fréquence

4.2. Le symbole « ~ » indique une tension alternative. **0,5 point**

PARTIE 2 : Vérification des caractéristiques du radiateur

4.3. Précautions : débrancher l'appareil, ou couper le compteur. **0,5 point**

4.4. Ohmmètre. **0,5 point**

4.5. Branchement correct. **0,5 point**

4.6. $P = \frac{230^2}{59}$, donc P = 896,6 W, valeur proche de 900 W, donc valeur correcte. **0,75 + 0,25 = 1 point**

Exercice 5. (3,5 points)

5.1. ☐ Poids ☒ Masse ☐ Pression **0,5 point**

5.2. $P = 8{,}5 \times 10$, donc $P = 85$ N. **1 point**

5.3. Voir tracé. **1 point**

5.4. Voir tracé. **1 point**

Force	Point d'application	Droite d'action	Sens	Valeur (en N)
$\vec{P}$	G	|	↓	85
$\vec{R}$	A	|	↑	**85**

Exercice 6. (2 points)

6.1. **2 points**

Symbole de l'élément	Nom de l'élément	Nombre d'atomes
C	**Carbone**	**3**
H	**Hydrogène**	**6**

Base Nationale des Sujets d'Examens de l'Enseignement Professionnel
Réseau Scéren