



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

		Session 2011
SUJET	Examen :	C A P
	Spécialité :	Secteur 6 : Tertiaire - Services
	Épreuve :	Mathématiques - Sciences
		Coefficient : 2
		Durée : 2h 00
		Page : 1/4

■ *Ce corrigé est composé de 4 pages.*

Sont concernées les spécialités suivantes

- Agent d'entreposage et de messagerie.
- Employé de commerce multi-s...
- Employé de vente spécialisée :
 - Option A : produits alimentaires
 - Option B : produits d'équipement courants
 - Option C : services clientèle
 - Option D : produits de librairie papeterie presse
- Vendeur-magasinier en pièces de rechange et équipements automobiles.

MATHÉMATIQUES (10 points)

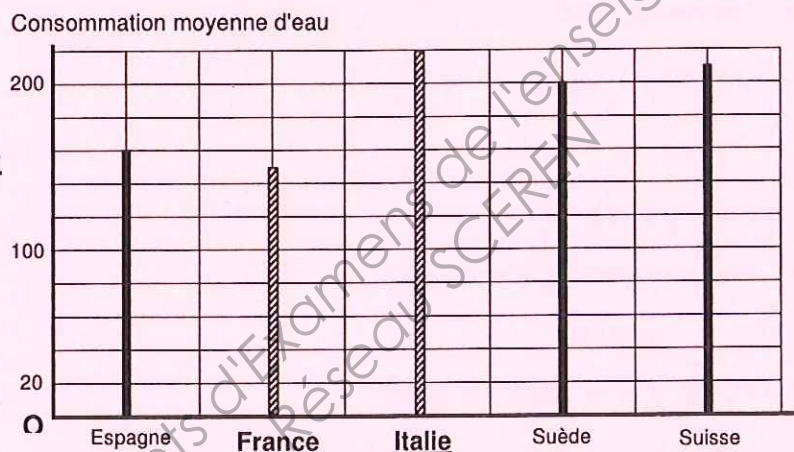
Note

Exercice 1 : (4,5 points)

La consommation moyenne d'eau domestique (en litre par jour et par personne) de cinq pays européens est donnée dans le tableau et le graphique ci-dessous.

Tableau

Pays	Consommation moyenne d'eau (en litre par jour par personne)
Espagne	<u>160</u>
France	150
Italie	220
Suède	<u>200</u>
Suisse	<u>210</u>
TOTAL :	$N = $ <u>940</u>

Graphique

1.1. Indiquer la nature du caractère étudié : quantitatif

0,25

1.2. Nommer le graphique représenté ci-dessus : Diagramme en bâtons

0,25

1.3. A l'aide du tableau, compléter le graphique : (voir ci-dessus)

1

1.4. A l'aide du graphique, compléter les valeurs manquantes dans le tableau : (voir ci-dessus)

1

1.5. Nommer le pays plus grand consommateur d'eau domestique : c'est l'Italie.

0,25

1.6. Calculer, en litre par jour et par personne, la consommation moyenne C_m de ces 5 pays.

$$C_m = 940 : 5 = \underline{188} \text{ (litres)}$$

0,75

1.7. Exprimer en pourcentage (%) cette consommation par rapport à la consommation moyenne de la France. Donner le détail de calcul.

$$C_m = 30 : 150 \times 100 = \underline{20 \%}$$

1

Exercice 2 : (2,5 points)

Désignation	Quantité	Prix unitaire HT (en euro)	Montant (en euro)
Eau minérale 1,50 L	40	0,35	14,00
Eau minérale 0,50 L	100	0,25	25,00
Eau gazeuse 1,25 L	30	<u>0,40</u>	12,00
Eau gazeuse 0,50 L	<u>80</u>	0,30	<u>24,00</u>
Total brut hors taxe :			75,00
T.V.A. (taux 5,5%) :			<u>4,13</u>
Prix de vente taxe comprise :			<u>79,13</u>

2.1. Calculer, en euro, le montant de « l'eau gazeuse 0,50 L ». Donner le détail de calcul.

$$75 - (14 + 25 + 12) = \underline{24} \text{ (euros)}$$

2.2. Le taux de la T.V.A. est de 5,5 %. Calculer, en euro, le montant de la T.V.A. Donner le détail de calcul et arrondir le résultat au centième.

$$75 \times 5,5 : 100 = 4,125 \text{ soit : } \underline{4,13} \text{ (euros)}$$

2.3. Compléter les valeurs manquantes de la facture : (*voir ci-dessus*)

Exercice 3 : (3 points)

3.1. Compléter le tableau ci-dessous.

Temps (en min)	1	5	<u>9</u>
Consommation (en L)	<u>16</u>	80	144

3.2. Placer les points : (*voir graphique*)

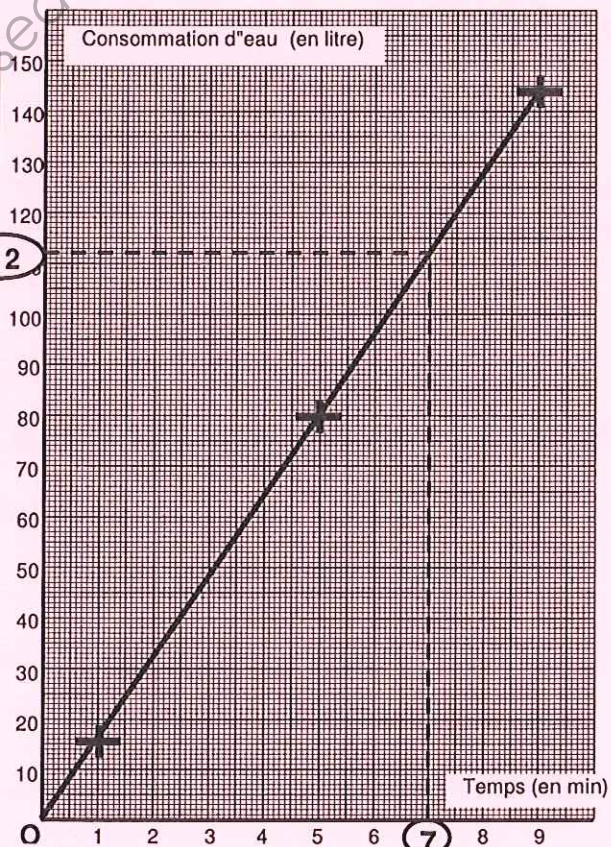
112

3.3. Tracer (D) : (*voir graphique*)

3.4. Déterminer graphiquement la consommation d'eau pour une douche de 7 minutes.

* *pour les traits de lecture :*

* Réponse : *La consommation d'eau est de 112 litres.*



Note

0,5

0,75

1,25

1

0,75

0,25

0,5
+
0,5

SCIENCES (10 points)

Note

Exercice 4 : (2 points)

4.1. Calculer, en m/s, la vitesse linéaire v d'un point situé à la périphérie. Arrondir au centième.

$$v = \pi \times 1,5 \times 0,22 = 1,0367\dots \quad \text{soit : } v = \underline{1,04} \text{ (m/s)}$$

4.2. Exprimer la vitesse linéaire v en km/h :

$$v = 1,04 \times 3,6 = \underline{3,744} \text{ (km/h)}$$

4.3. Parmi les diagrammes ci-dessous, indiquer celui représentant l'évolution de la vitesse de la roue en fonction du temps (cocher la bonne réponse) : diagramme 1

Exercice 5 : (4 points)

5.1.a. Compléter le tableau :

Symbole	Nom d'élément	Masse molaire (g/mol)
O	<u>Oxygène</u>	<u>16</u>
H	<u>Hydrogène</u>	<u>1</u>

5.1.b. Masse molaire moléculaire M de l'eau (H_2O) : $M = 2 \times 1 + 16 = \underline{18}$ (g/mol)

5.1.c. Nommer l'appareil qui sert à mesurer le pH d'une solution : un pH-mètre

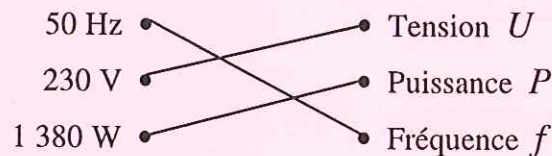
5.1.d. Indiquer la valeur du pH de l'eau déminéralisée : 7

5.2.a. Indiquer le tube contenant des ions Ca^{2+} : c'est le tube 2

5.2.b. En déduire le bidon à utiliser pour remplir le fer à repasser : c'est le bidon B

Exercice 6 : (4 points)

6.1. Relier chaque indication à sa grandeur physique.



6.2. Indiquer si l'appareil fonctionne en courant continu ou en courant alternatif. Justifier.

L'appareil fonctionne en courant alternatif (Justification : \sim ou 50 Hz)

6.3. Calculer, en ampère, l'intensité I traversant la bouilloire lorsqu'elle fonctionne.

$$I = 1380 : 230 = \underline{6} \text{ (ampères)}$$

6.4. Indiquer si on peut faire fonctionner ces trois appareils en même temps. Justifier la réponse.

$$I_{\text{totale}} = 6 + 8,3 + 2,7 = \underline{17} \text{ (ampères)}$$

* Réponse : Non, on ne peut pas faire fonctionner... car : $17 A > 16 A$ (fusible).