



SERVICES CULTURE ÉDITIONS
RESSOURCES POUR
L'ÉDUCATION NATIONALE

**Ce document a été numérisé par le CRDP de Lille 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.

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.

		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-spécialité
- 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.

CORRIGÉ

Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel
Réseau SCÉREN

MATHÉMATIQUES (10 points)

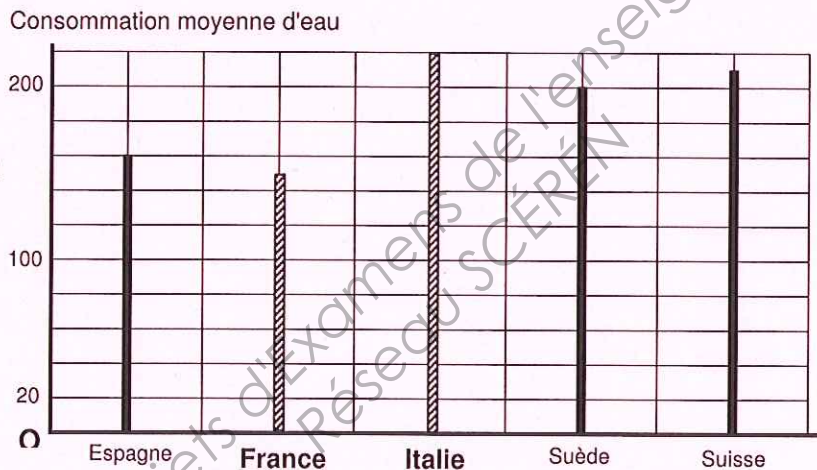
Note

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 :	$N = \underline{940}$

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.

$$C_m = 940 : 5 = \underline{188}$$
 (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	0,40	12,00
Eau gazeuse 0,50 L	80	0,30	24,00
Total brut hors taxe :			75,00
T.V.A. (taux 5,5%) :			4,13
Prix de vente taxe comprise :			79,13

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	9
Consommation (en L)	16	80	144

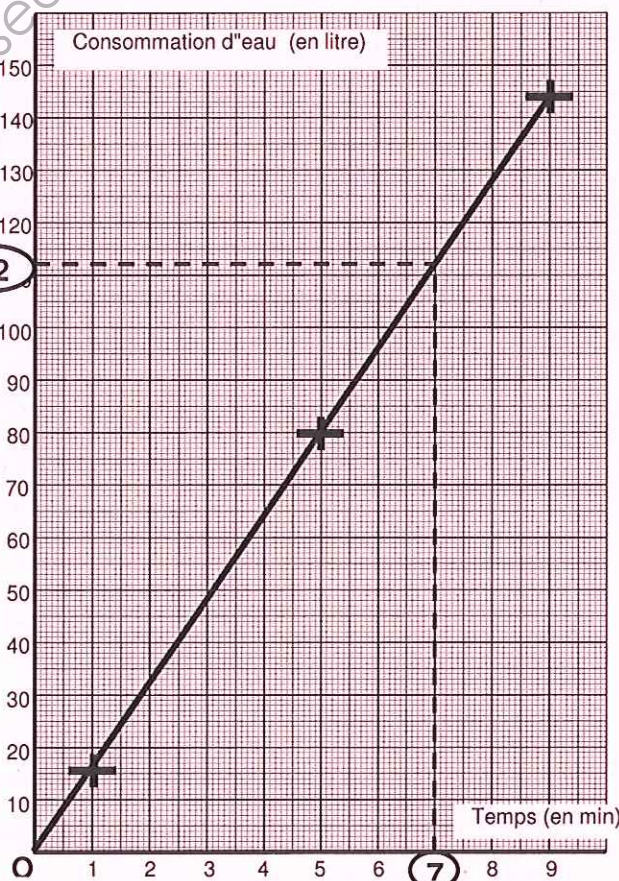
3.2. Placer les points : *(voir graphique)*

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

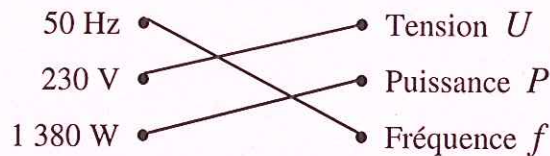
5.1.d. Indiquer la valeur du pH de l'eau déminéralisée : 7

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 A

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.

$$I = 1\,380 : 230 = \underline{6} \text{ (ampères)}$$

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 : $17\text{ A} > 16\text{ A}$ (fusible).