



SERVICES CULTURE ÉDITIONS  
RESSOURCES POUR  
L'ÉDUCATION NATIONALE

**Ce document a été numérisé par le CRDP de Clermont-Ferrand  
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.

|                |              |   |             |             |
|----------------|--------------|---|-------------|-------------|
| <b>Corrigé</b> | Examen :     | <b>CAP session 2010</b>                 | Coefficient | 2           |
|                | Spécialité : | <b>Secteur 6 : Tertiaire - Services</b> | Durée :     | <b>2h00</b> |
|                | Épreuve :    | <b>Mathématiques - Sciences</b>         | Page        | <b>1/4</b>  |

*Ce sujet est composé de 4 pages numérotées de 1 / 4 à 4 / 4. Le formulaire est en dernière page.*

*La clarté des raisonnements et la qualité de la rédaction interviendront pour une part importante dans l'appréciation des copies.*

*Les candidats répondent directement sur le sujet.*

*A l'issue de l'épreuve le sujet sera agrafé dans une copie d'examen*

*L'usage de la calculatrice est autorisé.*

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 et composants
  - Option C : produits de la papeterie
  - Option D : produits de la papeterie
- Vendeur-magasinier pièces de rechange et équipements automobiles

### MATHÉMATIQUES (10 points)

**Exercice 1 : (4 points)**

*Barème*

1.1. Pourcentage de la remise :  $72,50 : 1\,450 \times 100 = \underline{5\%}$                       (le calcul est exigé)

|     |
|-----|
| 0,5 |
|-----|

1.2. Compléter le tableau.

|                     | Montant (euro)  | Détail des calculs                     |            |
|---------------------|-----------------|--|------------|
| Prix d'achat brut : | 1 450,00        |  |            |
| Remise :            | 72,50           |  |            |
| Prix d'achat net :  | <b>1 377,50</b> | $1\,450,00 - 72,50 = 1\,377,50$        | <b>0,5</b> |
| T.V.A. (19,6%) :    | <b>269,99</b>   | $1\,377,50 \times 19,6 : 100 = 269,99$ | <b>0,5</b> |
| Prix d'achat TC :   | <b>1 647,49</b> | $1\,377,50 + 269,99 = 1\,647,49$       | <b>0,5</b> |

2.1. Montant des intérêts  $I$  acquis en janvier 2009 :  $I = 1\,550 \times 3,5 : 100 = \underline{54,25}$  (en euros)

|     |
|-----|
| 0,5 |
|-----|

2.2. Valeur acquise  $A$  en janvier 2009 :                       $A = 1\,550 + 54,25 = \underline{1\,604,25}$  (en euros)

|     |
|-----|
| 0,5 |
|-----|

2.3. Réponse :    Oui , Michel peut acheter le scooter en janvier 2010.

|     |
|-----|
| 0,5 |
|-----|

Justification : la somme 1 660,40 euros > prix TC du scooter 1 647,49 euros.

|     |
|-----|
| 0,5 |
|-----|

**Exercice 2 : (3 points)**

1. Compléter la colonne « Fréquence, en % » : (voir tableau ci-dessous)

| Modèle  | Fréquence (en %) | Effectif  |
|---------|------------------|-----------|
| A       | 48               | 120       |
| B       | 8                | <b>20</b> |
| C       | <b>16</b>        | <b>40</b> |
| D       | <b>28</b>        | 70        |
| Total : | 100 %            | N = 250   |

|      |
|------|
| 0,25 |
| 0,25 |

2. Compléter la colonne « Effectif » : (voir tableau)

Détail du calcul de l'effectif du modèle B :  $8 \times 120 : 48 = \underline{20}$   
(on acceptera les autres calculs corrects)

|      |
|------|
| 0,25 |
| 0,25 |

3. Compléter le diagramme « en bâtons » : (pour le modèle B et le modèle C)

|     |
|-----|
| 0,5 |
| 0,5 |

**Exercice 3 : (3 points)**

1. Compléter le tableau de valeurs : (Attention : les traits de lecture sur le graphique sont exigés).

|                     |            |            |     |
|---------------------|------------|------------|-----|
| Distance (en km)    | 20         | <b>100</b> | 210 |
| Consommation (en L) | <b>0,8</b> | 4          | 8,4 |

0,5

0,5

2. Réponse : Oui, "la distance" et "la consommation" sont deux grandeurs **proportionnelles**.

0,25

Justification : la représentation graphique est une droite passant par l'origine du repère  
(on acceptera les autres justifications correctes)

0,5

3.1. Avec un plein (8,4 L), il peut parcourir **210 km**.

0,25

3.2. Un aller-retour :  $2 \times 11 = 22$  km.

0,5

Nombre d'allers-retours complets :  $210 : 22 = 9,545\dots$

Réponse : il peut effectuer **9 allers-retours complets**.

0,5

**SCIENCE (10 points)****Exercice 4 : (2 points)**

1. Type de bruit correspondant à un niveau sonore de 75 dB : **BRUIT FATIGANT**

0,5

2.1. Nom de l'appareil qui sert à mesurer le niveau sonore (en dB) : **SONOMETRE**

0,5

2.2. Le niveau sonore après transformation (85 dB) atteint le **SEUIL DE RISQUE**.

Il ne peut donc pas conserver la modification.

0,5

0,5

**Exercice 5 : (4 points)**

1. Nom de l'appareil qui sert à mesurer une tension électrique : **VOLTMETRE**

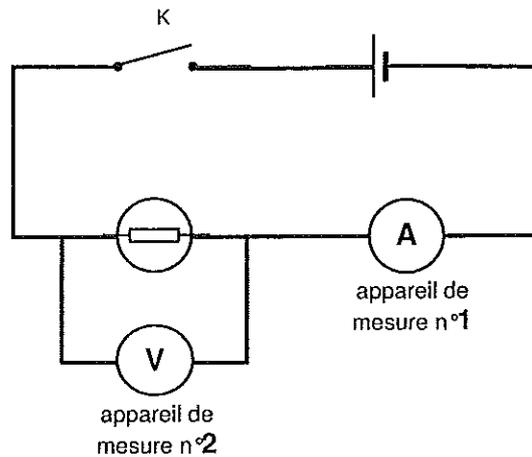
0,5

2. Nom de l'appareil qui sert à mesurer une intensité électrique : **AMPEREMETRE**

0,5

2. Compléter le schéma : (symboles du voltmètre et de l'ampèremètre)

0,5  
0,5



3.1. Calculs de la puissance électrique de chaque ampoule : (le détail des calculs est exigé)

• Ampoule n°1 :  $P_1 = 12 \times 0,83 = \underline{9,96}$  (en watts)

0,5

• Ampoule n°2 :  $P_2 = 12 \times 1,25 = \underline{15}$  (en watts)

0,5

3.2. Réponse : L'ampoule la mieux adaptée est l'ampoule n°2.

0,5

Justification : Les caractéristiques de cette lampe sont 12 V et 15 W.

0,5

**Exercice 6 : (4 points)**

1. Signification du pictogramme : CORROSIF

0,5

2. Les protections nécessaires : GANTS, BLOUSE, LUNETTES

0,5

3. Nature du liquide : ACIDE

0,25

Justification : son pH est inférieur à 7.

0,25

4. La valeur du pH AUGMENTE et DEMEURE INFÉRIEURE A 7.

0,5

0,5

5. SOUFRE, HYDROGENE, OXYGENE

0,5

6. Détail du calcul de la masse molaire moléculaire du liquide  $H_2SO_4$  :

$$M = (2 \times 1) + 32 + (4 \times 16) = \underline{98} \text{ (en g/mol)}$$

1