



SERVICES CULTURE ÉDITIONS  
RESSOURCES POUR  
L'ÉDUCATION NATIONALE

**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.

		<b>Session 2009</b>	
<b>SUJET</b>	Examen : <b>CAP</b>	Coefficient	<b>2</b>
	Spécialité : <b>Secteur 6 : Tertiaire - Services</b>	Durée :	<b>2h00</b>
	Épreuve : <b>Mathématiques - Sciences</b>	Page	<b>1/3</b>

*Ce sujet est composé de 8 pages numérotées de 1/8 à 8/8. 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 textiles
  - Option B : produits de papeterie presse
- Vendeur magasin pièces de rechange et équipements automobiles

CORRIGE

**SCIENCES (10 points)****Exercice 4. (2,5 points)**

4.1.

Type de précaution à prendre	« OUI » si nécessaire	Numéro de l'info
Porter un masque	OUI	4
Porter des lunettes	OUI	4
Ranger dans un lieu en hauteur et fermé	OUI	1

4.2.1.  Le vinaigre blanc a un caractère acide

4.2.2. On ne peut pas utiliser simultanément le vinaigre et l'eau de Javel car il y a risque de dégagement d'un gaz toxique.


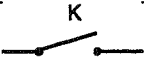


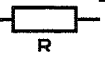
**Exercice 5. (3 points)**5.1.1.  $D = 2 R ; D = 2 \times 60 \text{ cm} = 120 \text{ cm} = 1,2 \text{ m}$ 5.1.2.  $V = \pi . D . n ; n = V / \pi D ; n = 0,2 \text{ m/s} / \pi . 1,2 \text{ m} ; n = 0,05305 \dots \text{ tr/s} ; n = 0,053 \text{ tr/s}$ 5.1.3.  $n = 0,053 \text{ tr/s} \times 60 = 3,18 \text{ tr / min}$ 

5.1.4. On choisit 3 tr/min valeur la plus proche de 3,18 tr / min.

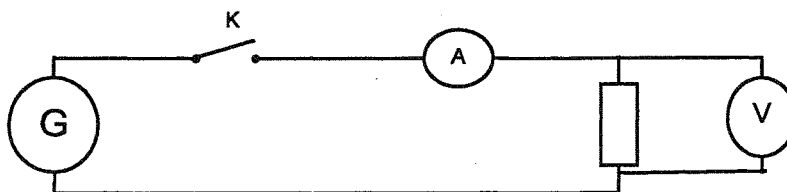
5.2. Pour garder une valeur de V identique, si n est augmenter, il faut diminuer D ; Il va donc falloir rapprocher les objets de l'axe de rotation.

**Exercice 6. (4,5 points)**

6.1.

Nom de l'appareil	Générateur de tension	Interrupteur	Ampèremètre	Voltmètre	Dipôle résistif
Symbole correspondant					

6.2.

6.3.1. Les valeurs des quotients  $U(V) / I(A)$  étant pratiquement identiques (très proches de 22), les grandeurs U et I sont proportionnelles et le dipôle est bien résistif.6.3.2.  $R = 22 \Omega$  ; c'est la valeur des quotients précédents6.4.1.  $I = U/R ; I = 230V / 22 \Omega ; I = 10,45454 \dots A$  ;  $I = 10,5 A$   
(- 0,25 si arrondi incorrect)6.4.2.  $P = R.I^2 : P = (22 \Omega) \times (10,5 A)^2 = 2425,5 W$  (on accepte 2425 et 2426)6.4.3.  $E = P.t ; E = 2425,5 W \times 4,75 h = 11521,125 Wh$  ;  $E = 11,5 kWh$   
(on accepte les valeurs non arrondies)

Note

0,5

0,5

0,5

0,5

0,5

0,5

1

0,5

0,25

0,75

0,75

1

0,5

0,5

0,75

0,5

0,5

**MATHEMATIQUES (10 points)****Exercice 1. (4 points)**

1.1.  $P_L = 4 \times 1,07 \text{ €} = 4,28 \text{ €}$

1.2.  $N = 11$  (on accepte aussi  $N = 16$ )

1.3.  $T_4 = 28,10 \text{ €} \times 0,055 = 1,5455 \text{ €}$  ; donc  $T_4 = 1,55 \text{ €}$   
(- 0,25 si arrondi absent ou incorrect)

1.4. Rx Essuie tout ; 1,17€ / Gama poud Frais ; 5,22€ / Cosm Gel Mous ; 2,75 €

1.5.  $M_T = 1,17 \text{ €} + 5,22 \text{ €} + 2,75 \text{ €} = 9,14 \text{ €}$

1.6.  $M_T = 37,24 \text{ €} - 28,10 \text{ €} = 9,14 \text{ €}$

1.7. Trente sept euros et vingt quatre centimes

**Exercice 2. (4 points)**

2.1.1.  $d_T = 7\text{h } 10\text{min} + 0\text{h } 40\text{min} = 7\text{h } 50\text{min}$

2.1.2.  $H_f = 8\text{h } 55\text{min} + 7\text{h } 50\text{min} = 15\text{h } 105\text{min}$  ;  $H_f = 16\text{h } 45\text{min}$

2.2.1.  $d_c = 7,17\text{h} \times \frac{2}{5} = 2,868\text{h}$  ;  $d_c = 2\text{h } 52\text{min } 4,8\text{s}$  (accepté 2h 52min)

2.2.2. La durée consacrée aux livraisons étant de 2h 52min, elle est bien comprise entre 2h50min et 2h55min.

2.3.1. Effectif total  $N = 90$

2.3.2. Centres de classe : 0,375 ; 0,525

2.3.3.  $d_{\text{moy}} = 28,35\text{h} / 90$  ;  $d_{\text{moy}} = 0,315\text{h}$

2.3.4.  $4,3\text{h} / 0,315\text{h} = 13,65079\dots\dots$  ; il peut espérer faire 13 livraisons  
(0,25 si la réponse donnée est 14)

**Exercice 3. (2 points)**

3.1.1.  $c_1 = 10 \text{ €}$ .

3.1.2. Les valeurs possibles pour  $c_2$  sont : 11 ; 12 ; 13 ; 14 ou 15  
(- 0,25 par erreur ou oubli)

3.2.1. Par lecture sur le graphique (vérifier les traits permettant les lectures)

- le coût pour une distance de 11,5 km : 9,6 € ou 9,7 €

- la distance si le coût est de 6,5 € : 7 km

3.3.  $S = 74,27 \text{ €} + 8 \text{ €} + 9,6 \text{ €}$  (ou 9,7 €) = 91,87 € (ou 91,97 €)

Note

0,5

0,25

1

0,75

0,5

0,5

0,5

0,25

0,5

0,75

0,5

0,25

0,5

0,75

0,5

0,25

0,5

0,5

0,5

0,25