



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**

CAP Secteur 1 : Productique et Maintenance	Code : 1006M	Session 2010	CORRIGE
EPREUVE : Mathématiques - Sciences	Durée : 2 h	Coefficient : 2	Page 1/1

MATHEMATIQUES (10 points)

Exercice 1 (3 points)

1.1. Tableau complété

(3×0,5=1,5 point)

Age des individus (en années)	Pourcentage de personnes satisfaites	Effectifs (individus)
[25 ; 35 [24	480
[35 ; 45 [30	600
[45 ; 55 [29	580
[55 ; 65 [17	340
TOTAL	100	2 000

- 1.2. Calcul de l'effectif de la classe [25 ; 35 [: $24 \times 2\,000/100 = 480$ (0,5 point)
 1.3. Age moyen des personnes interrogées est de : $87\,800/2000 = 43,9$ soit **43,9 ans** (0,5 point)
 1.4. L'affirmation est vraie car les 35 – 45 ans représentent 30 % des sondés ; le plus fort pourcentage. (0,5 point)

Exercice 2 (4,5 points) Partie A : Le fournisseur Toutnet

- 2.1. Montant à payer pour 1 mois d'abonnement : $29,99 + 2,50 = 32,49$ soit **32,49 euros** (0,5 point)
 2.2. Montant à payer pour 14 mois : $32,49 \times 14 = 454,86$ soit **454,86 euros** (0,5 point)
 2.3. Frais de résiliation pour 14 mois : $96 - 3 \times 14 = 54$ soit **54 euros** (0,5 point)
 2.4. Montant total payé avec *Toutnet* : $454,86 + 54 = 508,86$ soit **508,86 euros** (0,5 point)

Partie B : Le fournisseur Rapidnet

2.5. Tableau de valeurs complété

(3×0,5=1,5 points)

Nombre de mois d'abonnement	0	7	14	18
Montant de la facture (en euros)	70	220	420	520

- 2.6. Pour une durée de 14 mois le tableau donne un montant à payer de **420 euros**. (0,5 point)
 2.7. Pour 14 mois d'abonnement il est préférable de choisir le fournisseur **Rapidnet** (0,5 point)

Exercice 3 (2,5 points)

- 3.1. D'après le théorème de Pythagore : $AB^2 = AC^2 + BC^2$; $BC^2 = AB^2 - AC^2$;
 $BC^2 = 2^2 - 1,40^2 = 2,04$; $BC = 1,4282..$; soit $BC = 1,43$ m (1 point)
 3.2. Valeur de l'angle : $\cos BAC = AC/AB$; $\cos BAC = 1,40/2$;
 $\cos^{-1}(1,40/2) = 45,5729... \text{ soit un angle } \widehat{BAC} \text{ de } 45,6^\circ$ (1 point)

2.2. Le conseil du constructeur est respecté car $45,6^\circ$ est compris entre 45° et 46° (0,5 point)

SCIENCES PHYSIQUES (10 points)

Exercice 4 : Mécanique (3 points)

- 4.1. Intensité du poids : $P = m \times g$; $P = 30 \times 10 = 300$ d'où un poids de 300 N. (1 point)
 4.2. Moment du poids : $M = P \times d$; $M = 300 \times 0,4 = 120$, soit un moment de 120 N.m (1 point)
 4.3. Pour que le moment soit le plus faible possible on peut :
 : diminuer la distance d . ; : augmenter la distance d . (0,5 point)
 : diminuer la masse m . ; : augmenter la masse m . (0,5 point)

Exercice 5 : Chimie (3,5 points)

- 5.1. On ne doit pas mélanger l'eau de Javel avec :
 : un alcool ; : un acide ; : de l'eau ; : une base (1 point)
 5.2. En cas de contact de l'eau de Javel avec la peau il faut laver **immédiatement et abondamment avec de l'eau**. (1 point)
 5.3. La solution est **basique** car son **pH est supérieur à 7**. (1 point)
 5.4. Si on dilue une dose d'eau de Javel dans un seau d'eau, le **pH va diminuer**. (0,5 point)

Exercice 6 : Electricité (3,5 points)

- 6.1. On mesure 4 divisions avec une sensibilité horizontale de 5 ms/div on obtient une période :
 $T = 5 \times 4 = 20$ soit 20 ms (1 point)
 6.2. $T = 20$ ms donc $T = 0,02$ s d'où $f = 1/0,02 = 50$ soit une fréquence $f = 50$ Hz (1 point)
 6.3. Cette plaque est en accord avec le résultat précédent car elle indique une fréquence de **50 Hz**. (0,5 point)

6.4. Tableau complété :

	Grandeur	Unité
230 V	La tension	Le volt
1 800 W	La puissance	Le watt

(0,5 point)

(0,5 point)