



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 :  $\cos BAC = AC/AB$  ;  $\cos BAC = 1,40/2$  ;  
 $\cos^{-1}(1,40/2) = 45,5729... \text{ soit un angle } \angle BAC \text{ de } 45,6^\circ$  (1 point)

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