



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.

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	6	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 : $AB^2 = AC^2 + BC^2$; $BC^2 = AB^2 - AC^2$;
 $BC^2 = 2^2 - 1,40^2 = 2,04$; $BC = 1,4282\dots$; soit **BC = 1,43 m**

(1 point)

3.2. Valeur de l'angle : $\cos BAC = AC/AB$; $\cos BAC = 1,40 / 2$;

$\cos^{-1}(1,40/2) = 45,5729\dots$ soit un angle BAC de **45,6°**

(1 point)

2.2. Le conseil du constructeur est respecté car **45,6° 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)