

CORRIGÉ

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.

		Session 2008	
CORRIGÉ	Examen : C.A.P. Spécialité : Secteur 4 Métiers de la santé et de l'hygiène Épreuve : Mathématiques – Sciences Physiques	Coefficient :	2
		Durée :	2 h
		Page :	1/5

Ce corrigé comporte 5 pages numérotées de 1/5 à 5/5.

MATHÉMATIQUES

(10 POINTS)

EXERCICE 1 (7 POINTS)

Le prix d'un ticket de bus est de 1,25 €.

1. Compléter le tableau ci-dessous : **1 pt (0,25 pt × 4)**

Nombre de tickets	2	6	10	16
Prix €	2,5	7,5	12,5	20
Points	A	B	C	D

2. Placer les points A, B, C, D, dans le repère donné en annexe. **1 pt (0,25 pt × 4)**

Le prix d'une carte permettant 15 voyages est de 11 €.

3. On a représenté le montant de la carte de 15 voyages sur le repère en annexe.
- a. Un aller-retour compte pour 2 voyages, donc 2 tickets. Calculer le nombre de tickets à utiliser pour 4 aller/retour. **0,25 pt**
 $4 \times 2 = 8$. **Donc 8 tickets pour 4 aller-retour.**
 - b. Vous avez besoin de 8 voyages, que choisissez-vous : la carte ou le ticket unitaire ?
On choisit les tickets car on paie 10 € alors qu'avec la carte c'est 11 €. 1 pt
(peu importe la manière d'obtenir le résultat)
 - c. Vous avez besoin de 12 voyages, que choisissez-vous : la carte ou le ticket unitaire ?
On choisit la carte car on paie 11 € alors qu'avec les tickets c'est 15 €. 1 pt
(peu importe la manière d'obtenir le résultat)

CORRIGÉ	C.A.P. Épreuve : Mathématiques - Sciences Physiques	Secteur 4	Session 2008	2/5
----------------	--	------------------	---------------------	------------

4. a. Le prix du ticket augmente de 8 %. Si l'ancien prix est de 1,25 €, calculer le nouveau prix.

1,5 pt (1 pt calcul de la hausse) + (0,5 pt nouveau prix)

$$(1,25 \times 8) \div 100 = 0,1$$

$$\text{donc nouveau prix} = 1,25 + 0,1 = 1,35 \text{ €.}$$

$$\text{Ou bien } 1,25 \times 1,08 = 1,35$$

$$\text{donc nouveau prix : } 1,35 \text{ €}$$

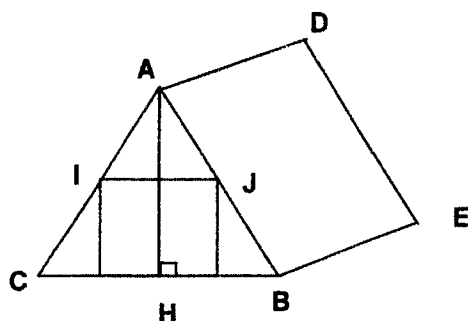
Le prix de la carte d'abonnement qui était de 11 € passe à 12 €.

- b. Calculer le pourcentage d'augmentation, par rapport au prix initial de 11 €. Arrondir le résultat à l'unité.

L'augmentation est de 1 € soit $1/11 = 0,0909$ soit encore 9 %

1,25 pt (1pt méthode) + 0,25 pt (résultat)

EXERCICE 2 (3 POINTS)



1. Quelle est la nature du triangle ABH ?

Triangle rectangle

0,25 pt

2. On donne $BH = 0,93$ m. Calculer la hauteur AH de la tente. Arrondir le résultat au dixième près.

1,75 pt (1,5 Pythagore) + (0,25 arrondi)

$$AB^2 = AH^2 + BH^2 \text{ donc } AH^2 = AB^2 - BH^2.$$

$$AH^2 = 1,86^2 - 0,93^2 = 2,5947.$$

$$AH = 1,61 \text{ donc } AH = 1,6 \text{ m.}$$

3. Une moustiquaire de forme rectangulaire est placée au niveau des points I et J. Les droites (IJ) et (BC) sont parallèles.

On donne $AI = 0,62$ m. Calculer la longueur IJ de la moustiquaire.

1 pt

$$\frac{AI}{AC} = \frac{IJ}{BC} \text{ donc } IJ = (0,62 \times 1,86) \div 1,86 = 0,62. \quad IJ = 0,62 \text{ m.}$$

CORRIGÉ	C.A.P.	Secteur 4	Session 2008	3/5
	Épreuve : Mathématiques - Sciences Physiques			

SCIENCES PHYSIQUES

(10 POINTS)

EXERCICE 1 (2 POINTS)

1.1 On mesure le pH d'un berlingot d'eau de Javel concentrée. On trouve une valeur de 11,5.

Cette solution est-elle acide ou basique ? 0,5 pt

Solution basique

Justifier votre réponse. 0,5 pt

Le ph est supérieur à 7.

1.2 On dilue cette solution avec de l'eau. Quelle peut être la valeur du pH de la solution obtenue ? 1 pt

Entourer la bonne réponse.

11,5 - 7 - 6,2 - 12,5 - **8,5**

EXERCICE 2 (3,5 POINTS)

Sur un appareil électrique de chauffage on lit les indications suivantes :

1 230 V ; 1 200 W.

Compléter le tableau :

1,5 pt (0,25 pt × 6)

NOM DE LA GRANDEUR	NOM DE L'UNITE	SYMBOLE DE LA GRANDEUR
Tension	volt	U
Puissance	watt	P

2. a. Calculer l'énergie électrique consommée par cet appareil en 6 h de fonctionnement.

On donne : $P = UI$ $E = P t$ $U = R I$ 1 pt

$E = P \times t = 1\,200 \times 6 = 7\,200.$ $E = 7\,200 \text{ Wh}$

b. Donner le résultat en kilowattheures (kWh). 1 pt

$E = 7\,200 \div 1\,000 = 7,2.$ $E = 7,2 \text{ kWh}$

CORRIGÉ	C.A.P.	Secteur 4	Session 2008	4/5
	Épreuve : Mathématiques - Sciences Physiques			

EXERCICE 3 (3 POINTS)

Dans le laboratoire de chimie, trois flacons de sulfate de fer (Fe^{2+} , SO_4^{2-}) de chlorure de fer (Fe^{2+} , Cl^-) et de chlorure de zinc (Zn^{2+} , Cl^-) ont des étiquettes illisibles.

Pour identifier chacun des flacons on a réalisé des tests qui ont donné les résultats suivants :

	FLACON A	FLACON B	FLACON C
Ba Cl₂	Précipité blanc	Précipité blanc	
Ag NO₃			Précipité blanc
Na OH	Précipité vert	Précipité blanc	Précipité vert

	IONS TESTES			
	Sulfate (SO_4^{2-})	Chlorure (Cl^-)	Fer (Fe^{2+})	Zinc (Zn^{2+})
Réactifs				
Ba Cl₂	Précipité blanc			
Ag NO₃		Précipité blanc		
Na OH			Précipité vert	Précipité blanc

À l'aide des deux tableaux ci-dessus répondez aux questions suivantes :

- 1) Quel est le flacon contenant le sulfate de fer ? **FLACON A**
- 2) Quel est le flacon contenant le chlorure de fer ? **FLACON C**
- 3) Quel est le flacon contenant le chlorure de zinc ? **FLACON B**

} **3 pts**

EXERCICE 4 (1,5 POINT)

Compléter le tableau (placer une croix dans la bonne case) :

(0,25 pt × 6)

SYMBOLE	ATOME	MOLECULE	ION
Ca	X		
N O₂		X	
Cl⁻			X
H NO₃		X	
Ca²⁺			X
Cl₂		X	

CORRIGÉ	C.A.P. Épreuve : Mathématiques - Sciences Physiques	Secteur 4	Session 2008	5/5
----------------	--	------------------	---------------------	------------

ANNEXE : REPÈRE EXERCICE 1

Prix en €

