

EXAMEN : CERTIFICAT D'APTITUDE PROFESSIONNELLE

ÉPREUVE : MATHÉMATIQUES – SCIENCES PHYSIQUES

Durée : 2 heures

SECTEUR 4 : Métiers de la santé et de l'hygiène

**CORRIGÉ**

- Agent polyvalent de restauration
- Assistant en milieu familial et collectif
- Coiffure
- Esthétique cosmétique : soins esthétiques, conseils, vente
- Maintenance et hygiène des locaux
- Perruquier-posticheur
- Petite enfance

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

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)**

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

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)**

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

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

$$1,25 \times 8 \div 100 = 0,1 \quad \text{1,5 pt (1 pt calcul de la hausse) + (0,5 pt nouveau prix)}$$

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

$$\text{Ou bien } 1,25 \times 1,08 = 1,35 \quad \text{donc nouveau prix : 1,35 €}$$

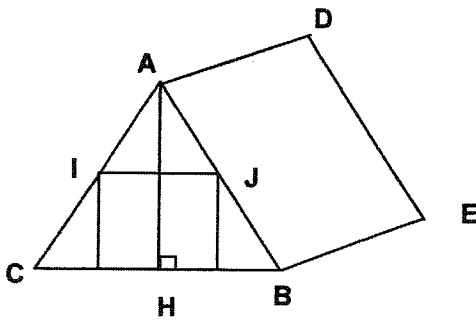
Le prix de la carte d'abonnement qui était de 11 € passe à 12 €.

- 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.

$$AB^2 = AH^2 + BH^2 \quad \text{donc } AH^2 = AB^2 - BH^2 \quad \text{1,75 pt (1,5 Pythagore) + (0,25 arrondi)}$$

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

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

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.

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

1 pt

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

**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
<b>Tension</b>	<b>volt</b>	<b>U</b>
<b>Puissance</b>	<b>watt</b>	<b>P</b>

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**

$E = P \times t = 1\ 200 \times 6 = 7\ 200.$   $E = 7\ 200\ Wh$

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

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

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 ( $\text{Fe}^{2+}$ ,  $\text{SO}_4^{2-}$ ) de chlorure de fer ( $\text{Fe}^{2+}$ ,  $\text{Cl}^-$ ) et de chlorure de zinc ( $\text{Zn}^{2+}$ ,  $\text{Cl}^-$ ) 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
$\text{Ba Cl}_2$	Précipité blanc	Précipité blanc	
$\text{Ag NO}_3$			Précipité blanc
$\text{Na OH}$	Précipité vert	Précipité blanc	Précipité vert

	IONS TESTES			
	Sulfate ( $\text{SO}_4^{2-}$ )	Chlorure ( $\text{Cl}^-$ )	Fer ( $\text{Fe}^{2+}$ )	Zinc ( $\text{Zn}^{2+}$ )
Réactifs				
$\text{Ba Cl}_2$	Précipité blanc			
$\text{Ag NO}_3$		Précipité blanc		
$\text{Na OH}$			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 ?   | <b>FLACON A</b> | } | 3 pts |
| 2) Quel est le flacon contenant le chlorure de fer ?  | <b>FLACON C</b> |   |       |
| 3) Quel est le flacon contenant le chlorure de zinc ? | <b>FLACON B</b> |   |       |

### 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		
$\text{NO}_2$		X	
$\text{Cl}^-$			X
$\text{HNO}_3$		X	
$\text{Ca}^{2+}$			X
$\text{Cl}_2$		X	

**ANNEXE : REPÈRE EXERCICE 1**

*Prix en €*

