

Lundi 2 avril 2012

**4<sup>e</sup> épreuve : MATHEMATIQUES**

**TRAITEMENT DE L'INFORMATION (12 pts)**

**Activité 1 (7 pts)**

Dans cette activité on travaillera sur des feuilles A4 dont la surface sert d'unité d'aire (Aire feuille A4=1).

- a) On prend une feuille A4 que l'on plie en 4 parties égales ;  
comme indiqué sur la figure 1.  
A quelle fraction correspond la partie grisée ?

Ecrire la fraction sous la forme  $\frac{a}{b}$

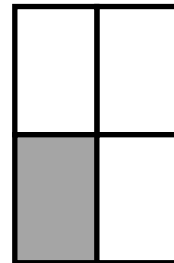


Figure 1

- b) On plie maintenant une autre feuille A4 en 8 parties égales ;  
comme indiqué sur la figure 2.  
A quelle fraction correspond la partie hachurée ?  
Quelle fraction de la feuille est blanche ?

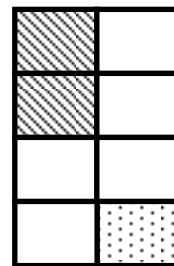


Figure 2

- c) On plie maintenant une feuille A4 comme indiqué en figure 3.  
Quelle est l'aire de la partie hachurée ?

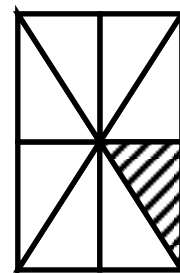


Figure 3

- d) On découpe les deux feuilles A4 représentées en figure 2 et 3, puis on assemble les morceaux pour construire les figures  $\alpha_1$ ,  $\alpha_2$  et  $\alpha_3$ .  
 Quelle est l'aire de chacune de ces 3 figures ?  
 Quelle figure a pour aire 1 ?  
 Quelle figure a une aire supérieure à 1 ?

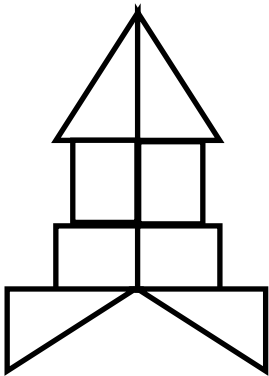


Figure  $\alpha_1$

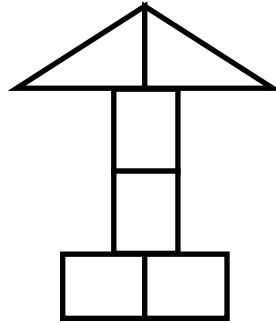


Figure  $\alpha_2$

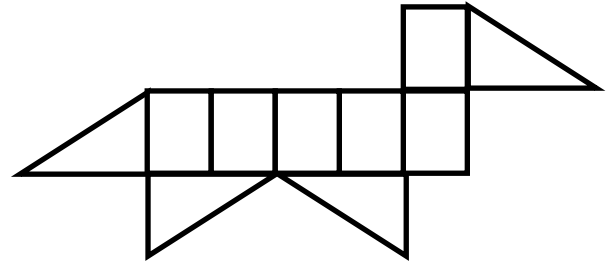


Figure  $\alpha_3$

### Activité 2 (5 pts)

Conversions. Ecrire les résultats sur la copie à rendre.

- |  |                                 |
|--|---------------------------------|
| a) 5 litres en $\text{cm}^3$           | b) 2 h 48 min 12 s en secondes  |
| c) 0,3 cm en mm                        | d) 0,035 litre en ml            |
| e) 750 min en heure                    | f) 200 $\text{m}^2$ en hectares |
| g) 40000 $\text{cm}^2$ en $\text{m}^2$ | h) 0,5 t en mg                  |
| i) 1500 g en Kg                        | j) 78,9 $\text{m}^3$ en litres  |

### SITUATIONS PROBLEMES (8 pts)

#### Activité 1 (2 pts)

Un terrain rectangulaire mesure 65 mètres de long et 54 mètres de large. Son propriétaire décide de le clôturer avec une barrière de 1,5 mètre de haut. Deux entrées sont prévues avec des ouvertures respectives de 5 mètres et de 2,5 mètres.

Sachant que la largeur du rouleau de grillage mesure 1,5 m, quelle longueur de grillage aura-t-il besoin pour entourer son terrain ?

Combien d'ares représente ce terrain rectangulaire ?

### **Activité 2** (2 pts)

Un client voudrait acheter un lot de 3 tabourets. Il a le choix entre 2 magasins qui font des opérations de promotions :

- Un hypermarché lui propose un tabouret à 692 F l'unité. Et pour l'achat de 3 tabourets, cette grande surface lui offre un tabouret en plus.
- Un petit magasin vend le même tabouret à 750 F l'unité. Et pour l'achat de 2 tabourets, ce petit magasin lui offre un tabouret en plus.

Tenant compte des offres respectives des deux magasins, à combien revient le tabouret le moins cher ?

### **Activité 3** (2 pts)

Au dernier recensement de juillet 2009, la Nouvelle-Calédonie compte 245 580 habitants.

Depuis 2004, la population a augmenté de 6,4%. De combien était la population en 2004 ? Arrondir le résultat à l'unité supérieure.

En 2009, deux habitants sur trois vivent en Province Sud. Combien de personnes cela représente-t-il ?

### **Activité 4** (2 pts)

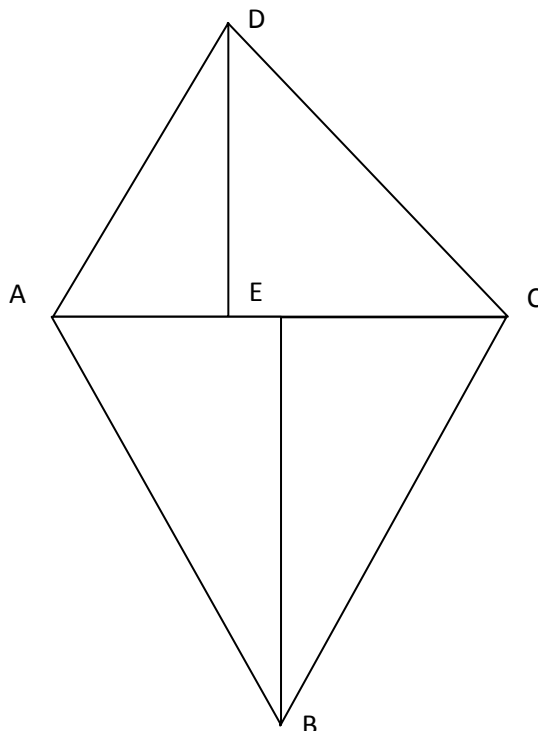
Un quadrilatère (ABCD) est constitué de 2 triangles, (ABC) et (ACD) accolés.

Dans le triangle (ACD) la hauteur ED mesure 4 cm, le segment [EC] mesure 3 cm et le côté (AC) mesure 5 cm.

Le périmètre du triangle (ABC) mesure 18 cm.

Le périmètre du triangle (ACD) mesure 14,5 cm.

1. Quel est le périmètre du quadrilatère (ABCD) ?
2. Quelle est la longueur du côté (CD) ?



## CORRECTIONS DU TEST DE MATHS/AVRIL 2012

## SITUATIONS PROBLEMES (8 pts)

ACTIVITES	RESOLUTIONS	BAREME  (Moitié des points pour la procédure)
<p><b>Activité n°1 (2 pts)</b></p> <p>Un terrain rectangulaire mesure 65 mètres de long et 54 mètres de large. Son propriétaire décide de le clôturer avec une barrière de 1,5 mètre de haut. Deux entrées sont prévues avec des ouvertures respectives de 5 mètres et de 2,5 mètres.</p> <p>Sachant que la largeur du rouleau de grillage mesure 1,5 m, quelle longueur de grillage aura-t-il besoin pour entourer son terrain ?</p> <p>Combien d'ares représente ce terrain rectangulaire ?</p>	<p>1. Le périmètre du terrain rectangulaire mesure : <math>(65 \text{ m} + 54 \text{ m}) \times 2 = 238 \text{ m}</math></p> <p>2. La longueur de grillage nécessaire sera de : <math>238 \text{ m} - 7,5 \text{ m} = 230,5 \text{ m}</math></p> <p>3. Le terrain a une superficie de : <math>65 \text{ m} \times 54 \text{ m} = 3\,510 \text{ m}^2 = \boxed{35,1 \text{ ares}}</math></p>	<p>0,5 pt</p> <p>0,5 pt</p> <p>1 pt</p>
<p><b>Activité n°2 (2 pts)</b></p> <p>Un client voudrait acheter un lot de 3 tabourets. Il a le choix entre 2 magasins qui font des opérations de promotions :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Un hypermarché lui propose un tabouret à 692 F l'unité. Et pour l'achat de 3 tabourets, cette grande surface lui offre un tabouret en plus.</li> <li>- Un petit magasin vend le même tabouret à 750 F l'unité. Et pour l'achat de 2 tabourets, ce petit magasin lui offre un tabouret en plus.</li> </ul> <p>Tenant compte des offres respectives des deux magasins, à combien revient le tabouret le moins cher ?</p>	<p>Compte tenu des offres respectives :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dans l'hypermarché, le prix du tabouret revient à : <math>(692 \text{ F} \times 3) : 4 = 519 \text{ F}</math></li> <li>- Dans le petit magasin, le prix du tabouret revient à : <math>(750 \text{ F} \times 2) : 3 = 500 \text{ F}</math></li> </ul> <p><b>Le tabouret le moins cher revient à 500 F</b></p>	<p>0,5 pt</p> <p>0,5 pt</p> <p>1 pt</p>
<p><b>Activité n°3 (2 pts)</b></p> <p>Au dernier recensement de juillet 2009, la Nouvelle-Calédonie compte 245 580</p>	<p>1. En 2004, la population était de :</p>	

habitants.

Depuis 2004, la population a augmenté de 6,4%. De combien était la population en 2004 ? Arrondir le résultat à l'unité supérieure.

En 2009, deux habitants sur trois vivent en Province Sud. Combien de personnes cela représente t-il ?

$$X + 6,4 X = 245\,580$$

$$100$$

$$X(1 + 6,4) = 245\,580$$

$$100$$

$$X(106) = 245\,580$$

$$100$$

$$X = \frac{245\,580}{1,06} \rightarrow X = 231\,680$$

$$1,06$$

$$\text{ou } X = \frac{245\,580}{1,064} \rightarrow X = 230\,809$$

$$1,064$$

2. En 2009, le nombre de personnes vivant en Province Sud était de :

$$245\,580 \times 2 = 491\,160$$

$$3$$

1 pt

1 pt

#### Activité n°4 (2 pts)

Un quadrilatère (ABCD) est constitué de 2 triangles, (ABC) et (ACD) accolés.

Dans le triangle (ACD) la hauteur ED mesure 4 cm, le segment [EC] mesure 3 cm et le côté (AC) mesure 5 cm.

Le périmètre du triangle (ABC) mesure 18 cm.

Le périmètre du triangle (ACD) mesure 14,5 cm.

1. Quel est le périmètre du quadrilatère (ABCD) ?

1. Le périmètre du quadrilatère (ABCD) est de :  
(18 cm + 14,5 cm) – (2 x 5 cm)

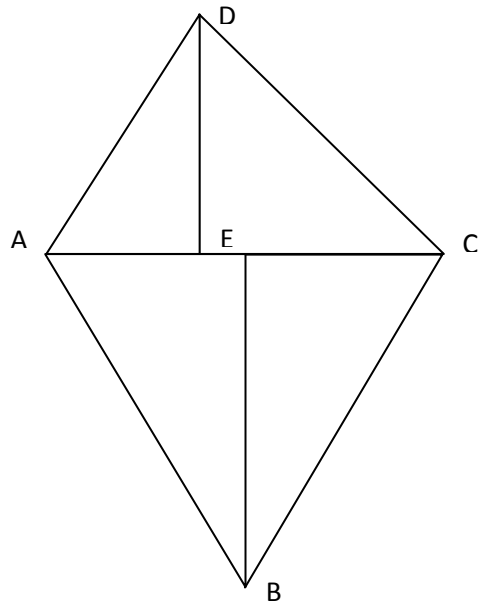
$$32,5 \text{ cm} - 10 \text{ cm} = 22,5 \text{ cm}$$

2. La longueur du côté (CD) mesure :  
Théorème de Pythagore :  $CD^2 = ED^2 + EC^2$

$$CD^2 = 4^2 + 3^2 = 16 + 9 = 25$$

1 pt

2. Quelle est la longueur du côté (CD) ?



**CD = 5 cm**

**1 pt**

**TRAITEMENT DE L'INFORMATION (12 pts)**

**Activité 1 (7 pts)**

- a) A quelle fraction correspond la partie grisée ?
- b) A quelle fraction correspond la partie hachurée ?  
Quelle fraction de la feuille est blanche ?
- c) Quelle est l'aire de la partie hachurée ?
- d) On découpe les deux feuilles A4 représentées en figure 2 et 3, puis on assemble les morceaux pour construire les figures  $\alpha_1$ ,  $\alpha_2$  et  $\alpha_3$ .  
Quelle est l'aire de chacune de ces 3 figures ?  
Quelle figure a pour aire 1 ?  
Quelle figure a une aire supérieure à 1 ?

**Activité 2 (5 pts)**

Conversions. Ecrire les résultats sur la copie à rendre.

- k) 5 litres en  $\text{cm}^3$                       l) 2 h 48 min 12 s en s

a)  $\frac{1}{4}$

1pt

b)  $\frac{2}{8}$  soit  $\frac{1}{4}$   
 $\frac{5}{8}$

0,75pt

0,75pt

c)  $\frac{1}{8}$

1pt

d)  $\alpha_1=8/8=1$  ;  $\alpha_2=6/8=3/4$  ;  $\alpha_3=10/8=5/4$

$\alpha_1$

1pt ; 1pt ;

1pt

$\alpha_3$

0,25pt ;

0,25pt

- m) 0,3 cm en mm      n) 0,035 litre en ml  
o) 750 min en heure      p) 200 m<sup>2</sup> en hectares  
q) 40000 cm<sup>2</sup> en m<sup>2</sup>      r) 0,5 t en mg  
s) 1500 g en Kg      t) 78,9 m<sup>3</sup> en litres

- a) 5 000 cm<sup>3</sup>      b) 10092 s  
c) 3 mm      d) 35 ml  
e) 12h30      f) 0,02 ha  
g) 4 m<sup>2</sup>      h) 500 000 000 mg  
i) 1,5 Kg      j) 78900 litres

**0,5pt par  
réponse  
juste.**