

TESTS D'EVALUATION

PRE-RECRUTEMENT D'INSTITUTEURS REMPLACANTS AU SEIN DE L'ECOLE CATHOLIQUE

Jeudi 10 avril 2008

4^{ème} épreuve : MATHÉMATIQUES (20 points)

Activité 1 (2,5 pts)

Patrick a réalisé un jardin de forme carrée dont le côté mesure 10 m.
Quelle longueur de grillage aura-t-il besoin pour partager équitablement son jardin dans le sens de la diagonale ?

Activité 2 (2,5 pts)

A Koumac, un article vestimentaire a subi 2 réductions successives de 12 %, puis de 5 % depuis le début de l'année. Aujourd'hui son prix se retrouve à 3 762 F
Quel était le prix initial de l'article ?

Activité 3 (2 pts)

Il faut 12 litres de lait de vache pour fabriquer 1 kg de fromage.
Combien faut-il de litres de lait pour fabriquer 200 kg de fromage ?

Activité 4 (2,5 pts)

Jean dispose d'une collection de voitures miniatures. Sa petite SIMCA est l'une de ses merveilles. Elle mesure 12,4 cm de long sur 4,6 cm de haut, sur une échelle de 1/43.
Quelles seraient les dimensions réelles de sa SIMCA ?

Activité 5 (2,5 pts)

Une cuve de forme parallélépipédique mesure 50 cm de large et 130 cm de long. On verse 260 litres d'eau pour le remplir à ras bord. Quelle est sa hauteur en centimètres ?

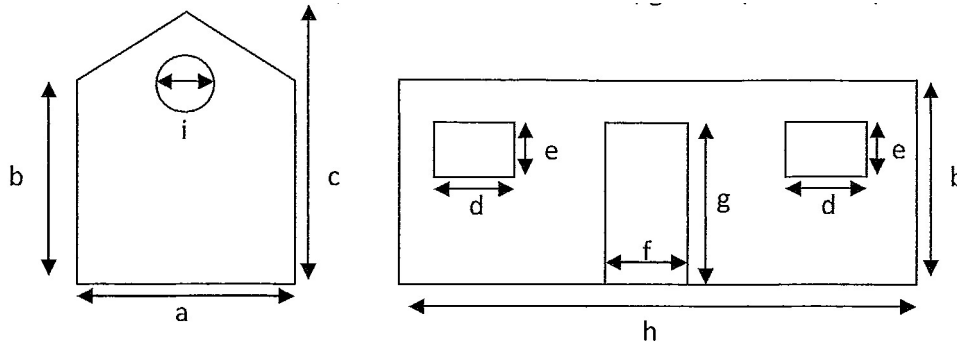
Activité 6 (1,5 pts)

Patrick est près d'une source d'eau. Il dispose d'un bidon de 4 litres et d'un bidon de 3 litres qui ne sont ni transparents, ni gradués.
Comment peut-il obtenir exactement deux litres d'eau dans l'un d'eux en utilisant seulement ces bidons ?

Activité 7 (2,5 pts)

Ernest doit repeindre sa maison. Afin de déterminer la quantité de peinture à acheter, il doit déterminer la surface des murs à peindre. Quelle est-elle ? Arrondir le résultat à l'unité supérieur.

$a=6\text{m}$; $b=2,50\text{ m}$; $c=3,25$; $d=1,5\text{ m}$; $e=1\text{m}$; $f=90\text{cm}$; $g=2\text{m}$; $h=13\text{m}$; $i=80\text{ cm}$



Façades latérales droite & gauche

Façades avant & arrière

Activité 8 (2 pts)

Suite de Fibonacci

Voici les premiers termes de la suite de Fibonacci : 1 1 2 3 5 _____

Trouver les 4 suivants.

Activité 9 (2 pts)

Conversion

Convertir 350 m² en are.

Convertir 910 ca en m²

Convertir 75 a en hectare

Convertir 234 ha en km²

Convertir 1.23 km² en hectare

Convertir 3457321 litres en m³

Combien y a-t-il de centilitres dans 2 quarts de litre ?

Combien y a-t-il de centilitres dans 3 quarts de litre ?

CORRIGE DU SUJET DE MATHS POUR LE RECRUTEMENT DES REMPLACANTS DEC 08

TOTAL : 20 points

ENONCES	- CORRIGES Toute proposition de résolution peut être acceptée à condition qu'elle soit valide.	BAREMES
<p>Activité 1 : 2,5 pts Patrick a réalisé un jardin de forme carrée dont le côté mesure 10 m. Quelle longueur de grillage aura-t-il besoin pour partager équitablement son jardin dans le sens de la diagonale?</p>	<p>1^{ère} solution :</p> <p align="center">$= 2 \times 10^2$ $d=10\sqrt{2}$ m</p> <p>Autre résultat possible = $10 \times 1,414 = \mathbf{14,14}$ m</p>	<p>0,5 pt pour une procédure correcte</p> <p>2 pts pour le résultat juste.</p>
<p>Activité 2 : 2,5 pts A Koumac, un article vestimentaire a subi 2 réductions successives de 12 %, puis de 5 % depuis le début de l'année. Aujourd'hui son prix se retrouve à 3 762E Quel était le prix initial de l'article ?</p>	<p>Méthode algébrique avec un inconnu X :</p> <p>$X \cdot 0,88 \cdot 0,95 = 3\,762$ $X = 3762 / (0,88 \cdot 0,95)$ $= 3762 / 0,836$ $= 4\,500$ Résultat : Prix initial = 4 500 F</p>	<p>0,5 pt pour une procédure correcte</p> <p>2 pts pour le résultat juste.</p>
<p>Activité 3 : 2 pts Il faut 12 litres de lait de vaches pour fabriquer 1 kg de fromage. Combien faut-il de litres de lait pour fabriquer 200 kg de fromage ?</p>	<p>Produit en croix avec un inconnu X:</p> <p>12 Litres de lait = 1 kg de fromage ? litres de lait = 200 kg de fromage</p> <p align="center">$X = 12 \times 200$ $= 2\,400$ litres</p> <p>Résultat : Nombre de litres de lait pour fabriquer 200 kg de fromage = 2 400 litres de lait</p>	<p>0,5 pt pour une procédure correcte</p> <p>1,5 pt pour le résultat juste.</p>
<p>Activité 4 : 2,5 pts Jean dispose d'une collection de voitures miniatures. Sa petite SIMCA est l'une de ses merveilles. Elle mesure 12,4 cm de long sur 4,6 cm de haut, sur une échelle de 1/43. Quelles seraient les dimensions réelles de sa SIMCA ?</p>	<p>1. Longueur réelle de la SIMCA : $12,5 \text{ cm} \times 43 = 537,5 \text{ cm} = \mathbf{5,375}$ m</p> <p>2. Hauteur réelle de la SIMCA : $4,6 \text{ cm} \times 43 = 197,8 \text{ cm} = \mathbf{1,978}$ m</p>	<p>0,5 pt pour une procédure correcte.</p> <p>1 pt par résultat donné en m. Si résultat donné en cm, 0,5 pt par résultat.</p>

<p>Activité 5 : 2,5 pts Une cuve de forme parallélépipédique mesure 50 cm de large et 130 cm de long. On verse 260 litres d'eau pour le remplir à ras bord. Quelle est sa hauteur en centimètres ?</p>	<p><u>Hauteur de la cuve en cm :</u> Utilisation de la formule du volume du parallélépipède avec un inconnu X : $50 \times 130 \times X = 0,260 \text{ m}^3$ $= 260\,000 \text{ cm}^3$ $X = \frac{260\,000}{50 \times 130}$ $= \frac{260\,000}{6500} = 40 \text{ cm}$</p>	<p>0,5 pt pour la procédure. 2 pts pour le résultat juste donné en cm.</p>
<p><u>Activité 6 :</u> 1,5 pts Patrick est près d'une source d'eau. Il dispose d'un bidon de 4 litres et d'un bidon de 3 litres qui ne sont ni transparents, ni gradués. Comment peut-il obtenir exactement deux litres d'eau dans l'un d'eux en utilisant seulement ces bidons ?</p>	<p>1ère <u>solution :</u> 1. Remplir le bidon de 4 litres 2. Le renverser dans le bidon de 3 litres. Il reste 1 litre. 3. Vider le bidon de 3 litres. 4. Vider le litre qui reste du bidon de 4 litres dans le bidon vide de 3 litres. 5. Remplir de nouveau le bidon de 4 litres. 6. Verser le contenu de ce bidon dans le bidon de 3 litres déjà rempli à 1 litre. Ce qui équivaut à une quantité de 2 litres versée. 7. Le reste de liquide dans le bidon de 4 litres correspond donc à une quantité de <u>2 litres</u>)</p> <p>2ème <u>solution :</u> 1. Remplir le bidon de 3 litres. 2. Verser son contenu dans le bidon de 4 litres. Il reste 1 litre à remplir. 3. Remplir de nouveau le bidon de 3 litres. 4. Verser le contenu du bidon de 3 litres dans le bidon de 4 litres. Un litre sera transvasé, il restera <u>2 litres</u> disponibles dans le bidon de 3 litres.</p>	<p>1,5 pt pour une méthode correcte au choix : -protocole décrit (solution 1 ou 2). -schémas.</p>

<p>Activité 7 : 2,5 pts Ernest doit repeindre sa maison. Afin de déterminer la quantité de peinture à acheter, il doit déterminer la surface des murs à peindre. Quelle est-elle ? Arrondir le résultat à l'unité supérieure.</p>	<p><u>Surface des façades latérales droites et gauches :</u></p> <p>Aires latérales = $[(a \times b) + (c - b) \times a/2 - (\pi \times 0,16)] \times 2$ $= [(6 \times 2,50) + (3,25 - 2,50) \times 6/2 - (3,14 \times 0,16)] \times 2$ $= (15 + 2,25 - 0,5) \times 2$ $= 16,75 \times 2 = \mathbf{33,5 \text{ m}^2}$</p> <p>Surface des façades avant et arrière : Aires des façades Av et AR = $[(h \times b) - (e \times d) \times 2 - (f \times g)] \times 2$ $= [13 \times 2,50 - (1,5) \times 2 - (0,9 \times 2)] \times 2$ $= (32,5 - 3 - 1,8) \times 2 = \mathbf{55,4 \text{ m}^2}$</p> <p style="text-align: center;">Total de surface à peindre = $33,5 \text{ m}^2 + 55,4 \text{ m}^2 = 88,9 \text{ m}^2$</p> <p>Résultat = 88,9 m²</p>	<p>0,5 pour une procédure correcte</p> <p>0,5 pt pour le premier résultat juste. 0,5 pt pour le deuxième résultat juste.</p> <p>0,5 sans unité 1 pt pour le résultat final juste.</p>
<p>Activité 8 : 2 pts Suite de Fibonacci Voici les premiers termes de la suite de Fibonacci : 1 1 2 3 5</p> <p>Donnez les 4 suivants.</p>	<p>Suite des termes de Fibonacci : - - 8 13 21 34</p>	<p>0,5 pt par nombre juste</p>
<p>Activité 9 : 2 pts</p> <p>Convertir 350 m² en ares. Convertir 910 ca en m².</p> <p>Convertir 75 a en hectares. Convertir 234 ha en km²</p> <p>Convertir 1,23 km² en hectares. Convertir 3 457 321 litres en m³</p> <p>Combien y a-t-il de centilitres dans 2 quarts de litres ?</p> <p>Combien y a-t-il de centilitres dans 3 quarts de litres ?</p>	<p>350 m² = 3,5 a 910 ca = 910 m²</p> <p>75 a = 0,75 ha 234 ha = 2,34 km²</p> <p>1,23 km² = 123 ha 3 457 321 litres = 3 457, 321 m³</p> <p>2 quarts de litres = 0,5 litres = 50 cl</p> <p>3 quarts de litres = 0,75 litres = 75 cl</p>	<p>0,25 pt par réponse juste.</p>