

TESTS D'EVALUATION

PRE-RECRUTEMENT D'INSTITUTEURS REMPLACANTS DANS L'ENSEIGNEMENT CATHOLIQUE

Mardi 7 avril 2009

4^{ème} épreuve : MATHEMATIQUES

*L'usage de la calculatrice n'est pas autorisé.
Les feuillets 1 et 2 doivent être rendus pour correction.*

1^{ère} partie : Situation – Problème (10 points)

Activité 1 (2 pts)

Deux boulangers ont fabriqué le même nombre de pains. En milieu de journée, le premier en a vendu 20 % et le deuxième 30 %. Le deuxième en a vendu 250 de plus que le premier.

Combien chaque boulanger a-t-il fabriqué de pains ?

Activité 2 (1,5 pt)

Un ordinateur portable neuf valant initialement 160 000 F a subi successivement une augmentation de 5 % et une diminution de 12 %. Quel est le prix de ce portable après ces 2 variations de prix ?

Activité 3 (1,5 pt)

Un cylindre mesure 12 cm de diamètre et 15 cm de hauteur.

Quelle est la surface latérale de ce cylindre en m² ?

Activité 4 (1,5 pt)

Pour parcourir 600 km, un automobiliste a consommé 52 litres d'essence.

Combien de litres d'essence a-t-il consommé pour parcourir 400 km ?

Quelle distance pourra-t-il couvrir avec 100 litres d'essence ?

Activité 5(2 pts)

Un entrepreneur comptait construire un mur en 10 jours en employant 6 maçons. Il ne trouve que 4 maçons. Combien de jours leur faudra-t-il ?

Activité 6 (1,5 pt)

La distance à « vol d'oiseau » entre Nouméa et Népoui est de 180 km.

Sur une carte IGN de Nouvelle-Calédonie au 1 / 500 000, quelle sera la distance en cm qui va séparer ces 2 localités ?

2^{ème} partie : Connaissance des outils mathématiques (10 points)

Activité 1 QCM sur les échelles de valeurs (2,5 pts). Choisir les intervalles de valeurs qui conviennent le mieux

- Le prix d'un paquet de 10 omaïs :
 - de 5 frs à 25 frs
 - de 3 000 frs à 5 000 frs
 - de 50 frs à 200 frs
 - de 600 frs à 1 000 frs

- Le poids d'un enfant âgé de 6 à 8 ans :
 - de 80 g à 100 g
 - de 15 kg à 50 kg
 - de 50 000 cg à 90 000 cg
 - de 100 kg à 1 000 kg

- La taille d'un pickup :
 - de 3 000 mm à 6 000 mm
 - de 70 m à 150 m
 - de 10 m à 60 m
 - de 600 m à 1km

- Le poids d'une carte postale :
 - de 10 mg à 3 dg
 - de 4 kg à 6 kg
 - de 0,4 g à 1 g
 - de 5 g à 20 g

- La distance Nouméa - Pouébo :
 - de 400 000 cm à 2 000 000 cm
 - de 300 km à 500 km
 - de 20 000 m à 150 000 m
 - de 600 km à 1 000 km

- La masse d'un litre d'eau :
 - de 990 g à 1 100 g
 - de 90 g à 800 g
 - de 20 dg à 375 dg
 - de 1,5 kg à 3 kg

- La masse d'un chien adulte de taille moyenne :
 - de 700 g à 2 000 g
 - de 1 T à 1,5 T
 - de 50 kg à 200 kg
 - de 15 kg à 30 kg

- Le volume d'une canette de soda :
 - de 10 à 50 cl
 - de 33 cm³ à 100 cm³
 - de 5 m³ à 15 m³
 - 1 dl 2 dl

- Le prix d'un pickup neuf :
 - 35 000 frs à 150 000 frs
 - 2 000 000 à 6 000 000 frs
 - 200 frs à 900 frs
 - 200 000 frs à 1 000 000 frs

- Une balle de cricket frappée traverse le terrain de jeu :

- 85 centièmes de seconde et 300 centièmes de seconde
- ½ heure et 1 heure

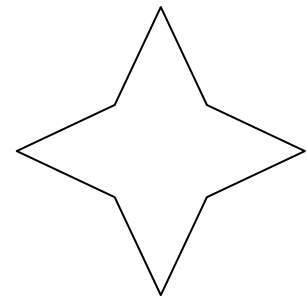
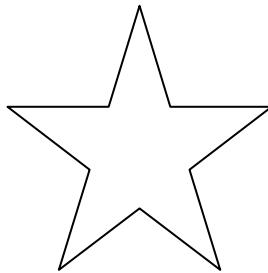
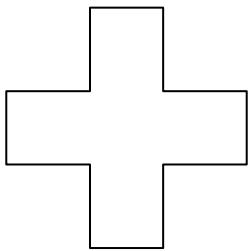
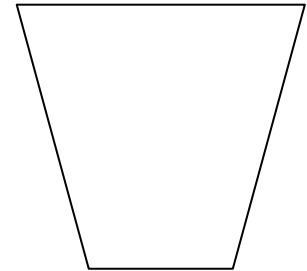
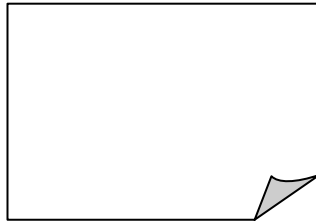
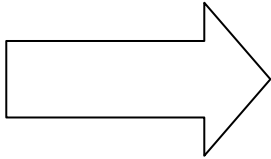
- 5 secondes et 7 secondes
- 2 minutes et 5 minutes

Feuille 2 (à joindre à la feuille de réponse)

N°

Activité 2 (2,5 pts)

Tracez au crayon les axes de symétrie des figures suivantes :



Activité 3 : calculs et conversions dans les mesures (3 pts)

100 dg + 70 hg = _____ mg

5 mn x 40 = _____ h _____ mn

1255 cg + 45 g = _____ g

3 700 s – 100 s = _____ h

98 mn – 1h30mn = _____ mn

300 dm³ : 3 = _____ l

1 m = _____ km

80 cl = _____ cm³

70 m³ = _____ litre

1 hectare = _____ m²

Activité 4 : Suite numérique (2 pts)

Voici les premiers termes d'une suite : 2 ; 3 ; 5 ; 7 ; _____ ; _____ ; _____ ; _____

Trouvez les 4 termes suivants.

SITUATIONS PROBLEMES (____ /10)	PROPOSITION DE CORRIGE	OBSERVATIONS
<p>Activité 1 (2 pts) Deux boulangers ont fabriqué le même nombre de pains. En milieu de journée, le premier en a vendu 20 % et le deuxième 30 %. Le deuxième en a vendu 250 de plus que le premier. Combien chaque boulanger a-t-il fabriqué de pains ?</p>	<p>1. Nombre de pains vendus par le premier boulanger : Soit x, le nombre de pains fabriqué par chacun des deux boulangers. $A = \frac{20}{100} x$</p> <p>2. Nombre de pains vendus par le deuxième boulanger :</p> $B = \frac{30}{100} x = \frac{20}{100} x + 250$ <p>3. Nombre de pains fabriqués par chaque boulanger :</p> $\frac{30}{100} x = \frac{20}{100} x + 250$ $\frac{30}{100} x - \frac{20}{100} x = 250$ $\frac{10}{100} x = 250 \quad \Leftrightarrow x = \frac{250 \times 100}{10} = 2500 \quad \boxed{x = 2500 \text{ pains}}$	<p>Toute procédure de résolution est acceptée pourvu qu'elle soit valide.</p> <p>1,5 pt pour la réponse correcte 0,5 pt pour une procédure correcte.</p>
<p>Activité 2 (1,5 pt) Un ordinateur portable neuf valant initialement 160 000 F a subi successivement une augmentation de 5 % et une diminution de 12 %. Quel est le prix de ce portable après ces 2 variations de prix ?</p>	<p>Prix du portable après les deux variations successives : $160\,000 \text{ F} \times 1,05 \times 0,88 = 147\,840 \text{ F}$</p> <p>Prix du portable après les 2 variations = 147 840 F</p>	<p>1 pt pour la réponse juste 0,5 pt pour une procédure correcte</p>

<p>Activité 3 (1,5 pt) Un cylindre mesure 12 cm de diamètre et 15 cm de hauteur. Quelle est la surface latérale de ce cylindre en m²?</p>	<p>1. Conversions : 12 cm = 0,12 m 15 cm = 0,15 m</p> <p>2. Rayon du cylindre : 0,12 m : 2 = 0,06 m</p> <p>3. Surface latérale du cylindre : $S = (2 \pi \times 0,06) \times 0,15$ $= 0,056 \text{ m}^2$</p> <p>Surface latérale du cylindre = 0,056 m²</p>	<p>1 pt pour la réponse juste + 0,5 pt pour une procédure correcte</p>
<p>Activité 4 (1,5 pt) Pour parcourir 600 km, un automobiliste a consommé 52 litres d'essence. Combien de litres d'essence a-t-il consommé pour parcourir 400 km ? Quelle distance pourra-t-il couvrir avec 100 litres d'essence ?</p>	<p>1. Quantité d'essence consommée pour parcourir 400 km. $\frac{52 \text{ km} \times 400}{600} = 34,66 \text{ litres}$</p> <p>2. Distance couverte avec 100 litres. $\frac{600}{52} \times 100 = 1153,84 \text{ km}$</p> <p>Distance couverte avec 100 litres = 1153,84 km</p>	<p>0,5 pt pour la réponse juste + 0,25 pt pour une procédure correcte</p> <p>0,5 pt pour la réponse juste + 0,25 pt pour une procédure correcte</p>
<p>Activité 5 (2 pts) Un entrepreneur comptait construire un mur en 10 jours en employant 6 maçons. Il ne trouve que 4 maçons. Combien de jours leur faudra-t-il ?</p>	<p>1. Nombre total de jours nécessaire pour construire le mur avec 6 maçons : 10 jours \times 6 = 60 jours</p> <p>2. Nombre de jours nécessaires pour 4 maçons : 60 jours : 4 = 15 jours</p> <p>Nombre de jours nécessaires pour 4 maçons = 15 jours</p>	<p>1,5 pt pour la réponse juste + 0,5 pt pour une procédure correcte</p>
<p>Activité 6 (1,5 pt) La distance à « vol d'oiseau » entre Nouméa et Népoui est de 180 km. Sur une carte IGN de Nouvelle-Calédonie au 1 / 500 000, quelle sera la distance en cm qui va séparer ces 2 localités ?</p>	<p>Distance en cm qui va séparer Nouméa/Népoui, sur la carte IGN :</p> <p>$\frac{18\,000\,000}{500\,000} = 36 \text{ cm}$</p> <p>Distance en cm qui va séparer Nouméa et Népoui = 36 cm</p>	<p>1 pt pour la réponse juste + 0,5 pt pour une procédure correcte</p>

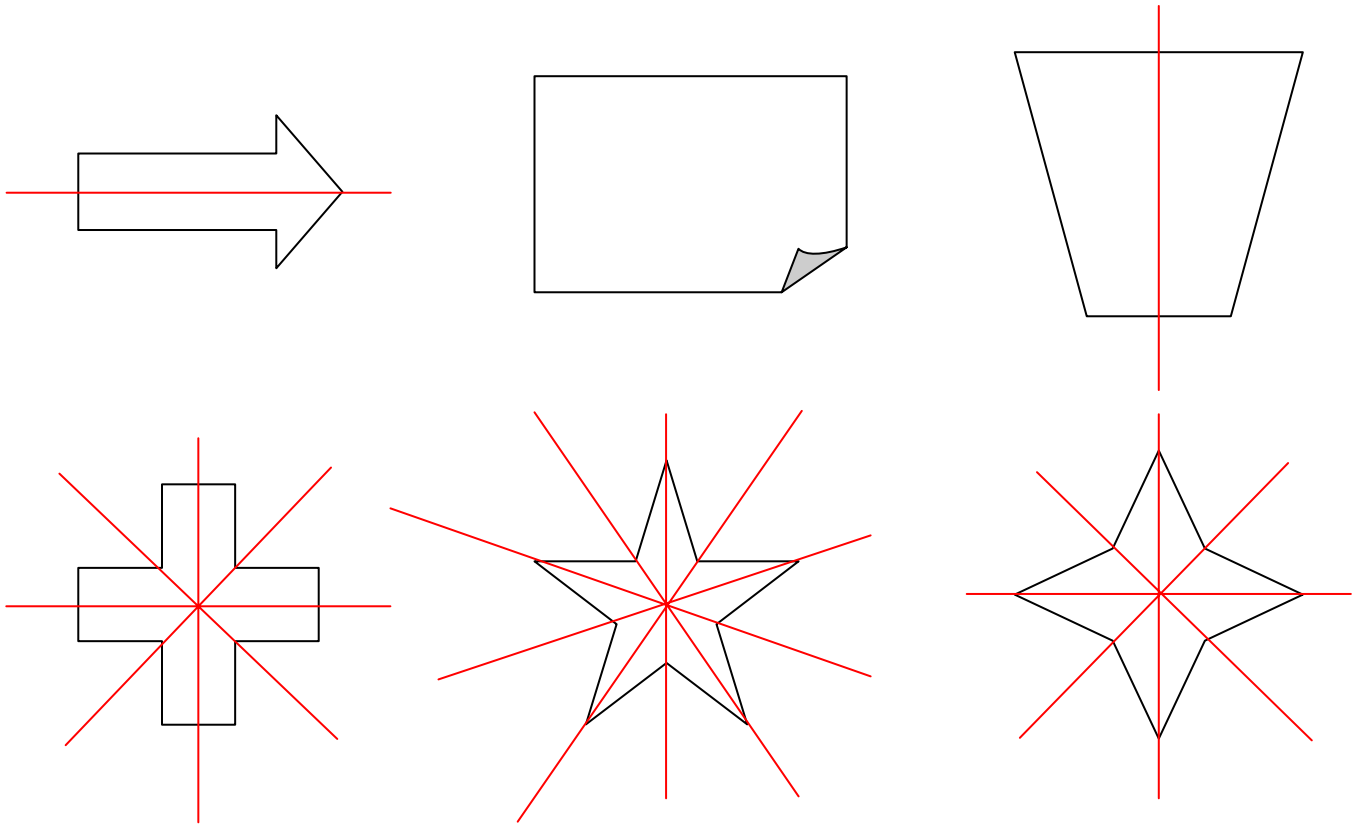
2^{ème} partie : **Connaissance des outils mathématiques (10 points)**

Activité 1 QCM sur les échelles de valeurs (2,5 pts). Choisir les intervalles de valeurs qui conviennent le mieux

- Le prix d'un paquet de 10 omaïs : **0,25 pts par réponse juste**
- | | |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> de 5 frs à 25 frs | <input type="checkbox"/> de 50 frs à 200 frs |
| <input type="checkbox"/> de 3 000 frs à 5 000 frs | <input type="checkbox"/> de 600 frs à 1 000 frs |
- Le poids d'un enfant âgé de 6 à 8 ans :
- | | |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> de 80 g à 100 g | <input type="checkbox"/> de 50 000 cg à 90 000 cg |
| <input type="checkbox"/> de 15 kg à 50 kg | <input type="checkbox"/> de 100 kg à 1 000 kg |
- La taille d'un pickup :
- | | |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> de 3 000 mm à 6 000 mm | <input type="checkbox"/> de 10 m à 60 m |
| <input type="checkbox"/> de 70 m à 150 m | <input type="checkbox"/> de 600 m à 1km |
- Le poids d'une carte postale :
- | | |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> de 10 mg à 3 dg | <input type="checkbox"/> de 0,4 g à 1 g |
| <input type="checkbox"/> de 4 kg à 6 kg | <input type="checkbox"/> de 5 g à 20 g |
- La distance Nouméa - Pouébo :
- | | |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> de 400 000 cm à 2 000 000 cm | <input type="checkbox"/> de 20 000 m à 150 000 m |
| <input type="checkbox"/> de 300 km à 500 km | <input type="checkbox"/> de 600 km à 1 000 km |
- La masse d'un litre d'eau :
- | | |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> de 990 g à 1 100 g | <input type="checkbox"/> de 20 dg à 375 dg |
| <input type="checkbox"/> de 90 g à 800 g | <input type="checkbox"/> de 1,5 kg à 3 kg |
- La masse d'un chien adulte de taille moyenne :
- | | |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> de 700 g à 2 000 g | <input type="checkbox"/> de 50 kg à 200 kg |
| <input type="checkbox"/> de 1 T à 1,5 T | <input type="checkbox"/> de 15 kg à 30 kg |
- Le volume d'une canette de soda :
- | | |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> de 10 à 50 cl | <input type="checkbox"/> de 5 m ³ à 15 m ³ |
| <input type="checkbox"/> de 33 cm ³ à 100 cm ³ | <input type="checkbox"/> 1 dl 2 dl |
- Le prix d'un pickup neuf :
- | | |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> 35 000 frs à 150 000 frs | <input type="checkbox"/> 200 frs à 900 frs |
| <input type="checkbox"/> 2 000 000 à 6 000 000 frs | <input type="checkbox"/> 200 000 frs à 1 000 000 frs |
- Une balle de cricket frappée traverse le terrain de jeu :
- | | |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> 85 centièmes de seconde et 300 centièmes de seconde | <input type="checkbox"/> 5 secondes et 7 secondes |
| <input type="checkbox"/> ½ heure et 1 heure | <input type="checkbox"/> 2 minutes et 5 minutes |

Activité 2 (2,5 pts)

Tracez au crayon les axes de symétrie des figures suivantes : 0,5 pts pour la totalité et l'exactitude des axes de symétrie par figure.



Activité 3 : calculs et conversions dans les mesures (3 pts) 0, 3 pts par réponse juste

$$100 \text{ dg} + 70 \text{ hg} = 7010000 \text{ mg}$$

$$5 \text{ mn} \times 40 = 3\text{h}20 \text{ mn}$$

$$1255 \text{ cg} + 45 \text{ g} = 57,55 \text{ g}$$

$$3\ 700 \text{ s} - 100 \text{ s} = 1\text{h}$$

$$98 \text{ mn} - 1\text{h}30\text{mn} = 8 \text{ mn} \text{ } _$$

$$300 \text{ dm}^3 : 3 = 100 \text{ l}$$

$$1 \text{ m} = 0,001 \text{ km}$$

$$80 \text{ cl} = 800 \text{ cm}^3$$

$$70 \text{ m}^3 = 70000 \text{ litres}$$

$$1 \text{ hectare} = 10000\text{m}^2$$

Activité 4 : Suite numérique (2 pts) 0,5 pts par réponse juste

Voici les premiers termes d'une suite : 2 ; 3 ; 5 ; 7 ; 11 ; 13 ; 17 ; 19

Trouvez les 4 termes suivants.