Classe de Troisième	**Corrigé du brevet Nouvelle-Calédonie (Mars 2008)**	Juin 2008

Activités numériques :

Exercice 1:

1) *Remarque :* dans l'énoncé, il est demandé « fraction simplifiée » et non irréductible

$A = \frac{1}{2} + \frac{3}{4}$

$= \frac{2}{4} + \frac{3}{4} = \boxed{\frac{5}{4}}$

$B = \frac{5}{6} \div \frac{5}{9}$

$= \frac{\cancel{5}}{6} \times \frac{9}{\cancel{5}}$ (*Rappel :* diviser deux fractions revient à multiplier celle qui est au numérateur (=au-dessus) par l'inverse de celle qui est au dénominateur (=en-dessous))

$= \frac{9}{6}$ (on peut s'arrêter là vu l'énoncé)

$= \frac{\cancel{3}\times 3}{\cancel{3}\times 2} = \boxed{\frac{3}{2}}$ (cette fraction est irréductible)

2) C = 10 - [-2 x (2(-3)) + 5] *(on effectue en priorité les calculs dans les parenthèses les plus intérieures)*

C = 10 - [-2 x (-6) + 5]

= 10 – (12 + 5)

= 10 – 17 = **-7**

Exercice 2 :

		Réponses proposées			
1.	Quelle est l'expression développée de : $2x(2x-3)$?	$2x^2-6x$	$4x^2-3$	$4x^2-6x$	$10x^2$
2.	Quelle est l'expression factorisé de : x^2-100 ?	$(x-10)^2$	$(x-10)(x+10)$	$(x-50)^2$	$(x-50)(x+50)$
3.	Quelles sont les solutions de : $(x-4)(2x+7)=0$?	4 et $-\frac{7}{2}$	4 et $\frac{7}{2}$	4 et $-\frac{2}{7}$	4 et $\frac{2}{7}$
4.	Quelle est la valeur exacte de : $\sqrt{4+16}$?	10	6	$2\sqrt{5}$	4,47
5.	Le prix d'un article coûtant 1 200 F baisse de 5 % ; quel est son nouveau prix ?	60 F	1 260 F	1 195 F	1 140 F

- Pour la question 2 : on utilise l'identité remarquable $a^2 - b^2 = (a + b)(a - b)$
- Pour la question 3 : c'est une équation-produit
- Pour la question 4 : ATTENTION , il est faux d'écrire que $\sqrt{a+b} = \sqrt{a} + \sqrt{b}$

On a $\sqrt{4+16} = \sqrt{20} = \sqrt{4 \times 5} = \sqrt{4} \times \sqrt{5} = \boxed{2\sqrt{5}}$

- Pour la question 5, on peut procéder de plusieurs manières : on peut dire que si un prix baisse de 5%, il ne vaut plus que 95% du prix de départ : d'où 1200x0,95 = 1140

Ou bien, on calcule 5% de 1200 c'est-à-dire : $1200 \times \frac{5}{100} = 60$, puis on soustrait cette valeur aux 1 200 de départ, d'où : 1200 – 60 = 1140.

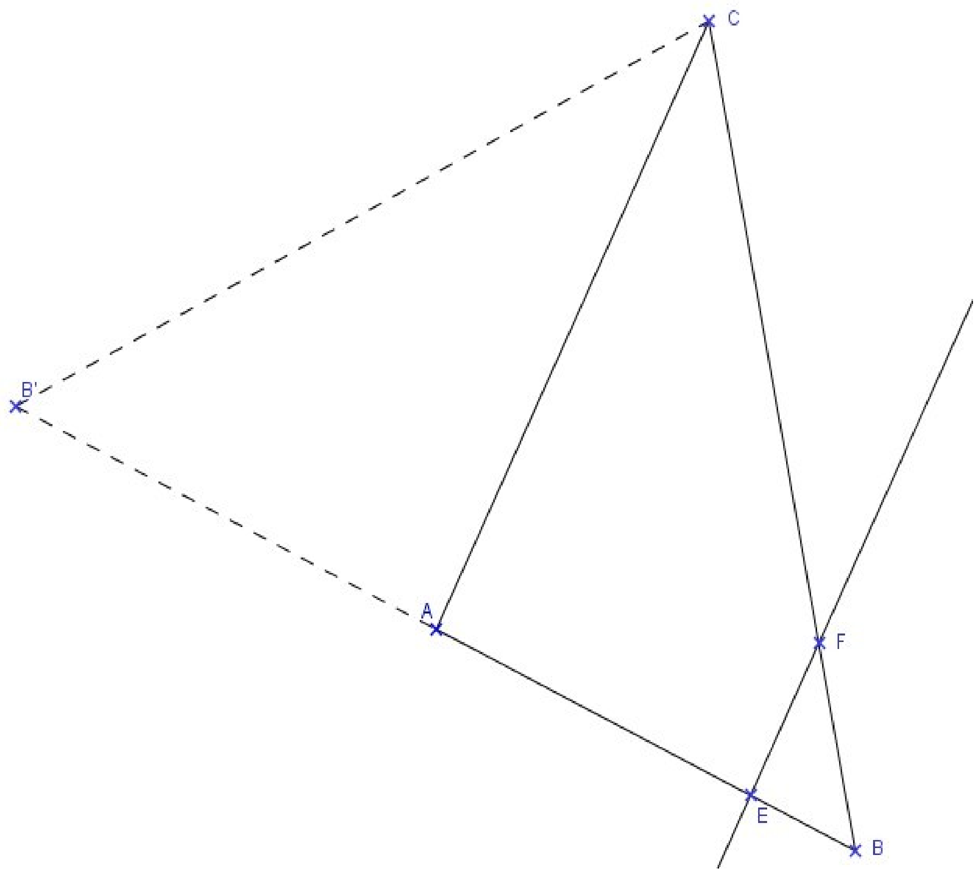
Exercice 3 :

- Vénus : **105×10^6 km**
- Mars : 2250×10^5 km = $225 \times 10^1 \times 10^5$ km = **225×10^6 km**
- Terre : $1{,}5 \times 10^8$ km = $1{,}5 \times 10^2 \times 10^6$ km = **150×10^6 km**

Des trois planètes proposées, Mars est la plus éloignée du Soleil.

Activités géométriques

Exercice 1 :



1)a) Voir figure

b) BAC est un triangle rectangle en A. On peut donc appliquer le théorème de Pythagore dans ce triangle :

$$BC^2 = AB^2 + AC^2$$

D'où : $BC^2 = 6^2 + 8^2 = 36 + 64 = 100$

Donc $BC = \sqrt{100} = 10$.

Le côté [BC] mesure 10 cm

2 a) Voir figure

b) B,E,A et B,F,C sont alignés dans le même ordre.

$\frac{BE}{BA} = \frac{1{,}5}{6} = \frac{1}{4}$ et $\frac{BF}{BC} = \frac{2{,}5}{10} = \frac{1}{4}$. D'où : $\frac{BE}{BA} = \frac{BF}{BC}$

D'après la réciproque du théorème de Thalès,

les droites (AC) et (EF) sont parallèles

Comme (AC)//(EF), on peut appliquer le théorème de Thalès dans le triangle ABC ,

$\frac{BE}{BA} = \frac{BF}{BC} = \frac{EF}{AC}$. D'où : $\frac{EF}{8} = \frac{1}{4}$

C'est-à-dire : EF = $\frac{8 \times 1}{4}$ = 2.

Donc EF = 2 cm

3)a) Voir figure

b) Le triangle CAB' est rectangle en A.

Comme B' est l'image de B dans la symétrie de centre A, AB' = AB

Par conséquent, CB' = CB.

C'est-à-dire : **Le triangle CAB' est isocèle en C**

Exercice 2 :

1) Calcul du volume de ce verre :

$V = \frac{1}{3} \times \pi \times R^2 \times h = \frac{1}{3} \times \pi \times 4^2 \times 9 = \boxed{48\pi}$

Ce verre a un volume de 48π cm^3

2) Comme 1 L = 1 000 cm^3 , $\frac{1000}{48\pi} \simeq 6{,}6$

Avec 1 L, on remplira complétement 6 verres

Problème :

Partie I :

Vitesse mesurée en noeuds	**0,514**	1,028	1,285	1,542
Vitesse mesurée en m/s	1	2	**2,5**	3

Remarque :

1 m/s = 0,514 noeuds (le coefficient de proportionnalité qui permet de passer de la deuxième à la première ligne est **0,514**

1 noeud = $\frac{1}{0{,}514}$ m/s $\simeq$ 1,946 m/s

Partie II :

1) Expression en m/s :
   D'après le tableau de la partie I, si v = 1,542 noeuds, alors **v = 3 m/s**
2) Calcul de la distance : d = vxt = 3 x 50 = 150.

La distance parcourue est de 150 m

3) Dans le triangle ABC, rectangle en C, on a alors $\cos \alpha = \frac{AC}{AB}$

D'où : $AC = AB \times \cos \alpha = 150 \times \cos 60° = 75$. La rivière a une largeur de 75 m.

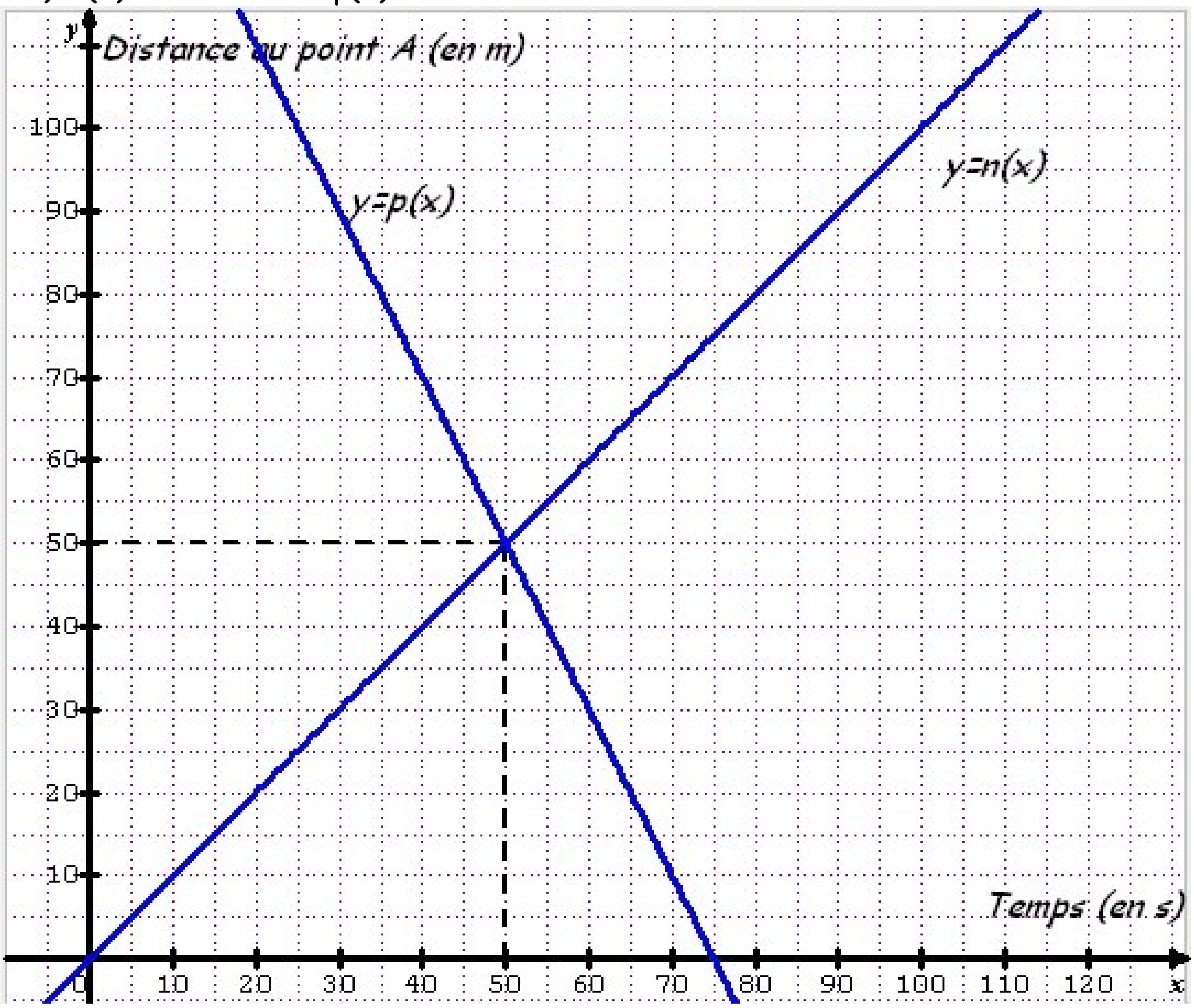
Partie III :

1) a) Pour le nageur : 50 x 1 = 50 m

b) Pour la pirogue : 1,028 noeuds = 2 m/s

La distance la séparant du point A au bout de 50 s est : 150 – 2x50 = 50 m

2) n(x) = 1xx et p(x) = 150 – 2x



2)b) La pirogue et le nageur vont se croiser au bout de 50 s. (abscisse du point d'intersection des deux droites)

Remarque : - Toujours légender les axes

- Bien respecter les consignes de l'énoncé et notamment l'échelle si elle est fournie.