

Durée : 2 heures

✪ **Corrigé du brevet des collèges Nouvelle-Calédonie** ✪
9 décembre 2008

I – ACTIVITÉS NUMÉRIQUES

12 points

EXERCICE 1

Voir à la fin.

EXERCICE 2

$$E = (2x - 3)^2 + (2x - 3)(x + 8)$$

1. $E = 4x^2 + 9 - 12x + 2x^2 + 16x - 3x - 24 = 6x^2 + 4x - 15$.
2. $E = (2x - 3)[(2x - 3) + (x + 8)] = (2x - 3)(2x - 3 + x + 8) = (2x - 3)(3x + 5)$.
3. Si $x = \frac{3}{2}$, en utilisant l'écriture factorisée $E = (2 \times \frac{3}{2} - 3)(3 \times \frac{3}{2} + 5) = (3 - 3)(\frac{9}{2} + 5) = 0 \times \frac{19}{2} = 0$.

EXERCICE 3

1. Si x est l'aire initiale du terrain, il lui reste en 2006 :

$$x - \frac{x}{4} = \frac{3x}{4}$$

$$\text{En 2007 il lui reste : } \frac{3x}{4} - \frac{1}{3} \times \frac{3x}{4} = \frac{3x}{4} \left(1 - \frac{1}{3}\right) = \frac{2}{3} \times \frac{3x}{4} = \frac{2 \times 3}{3 \times 2 \times 2} x = \frac{1}{2} x.$$

Il a vendu la moitié, il lui reste la moitié.

2. Il lui reste donc 20 hectares.

II – ACTIVITÉS GÉOMÉTRIQUES

12 points

EXERCICE 1

1. Les droites (AC) et (DE) étant parallèles la propriété de Thalès permet d'écrire :

$$\frac{BE}{BA} = \frac{ED}{AC}, \text{ soit } \frac{8,1}{9,3} = \frac{10,8}{AC}, \text{ d'où on obtient :}$$

$$AC = \frac{9,3 \times 10,8}{8,1} = 12,4 \text{ (cm)}$$

2. On a $BD^2 = 13,5^2 = 182,25$;

$$\text{D'autre part } BE^2 + ED^2 = 8,1^2 + 10,8^2 = 65,61 + 116,64 = 182,25.$$

On a donc $BD^2 = BE^2 + ED^2$ ce qui montre par réciproque du théorème de Pythagore que le triangle BDE est rectangle en E.

3. Les droites (AC) et (DE) étant parallèles, la droite (AB) étant perpendiculaire à l'une (DE), est aussi perpendiculaire à l'autre la droite (AC). Donc le triangle ABC est rectangle en A.

EXERCICE 2

1. Voir à la fin.
2. Idem.
3. Idem.

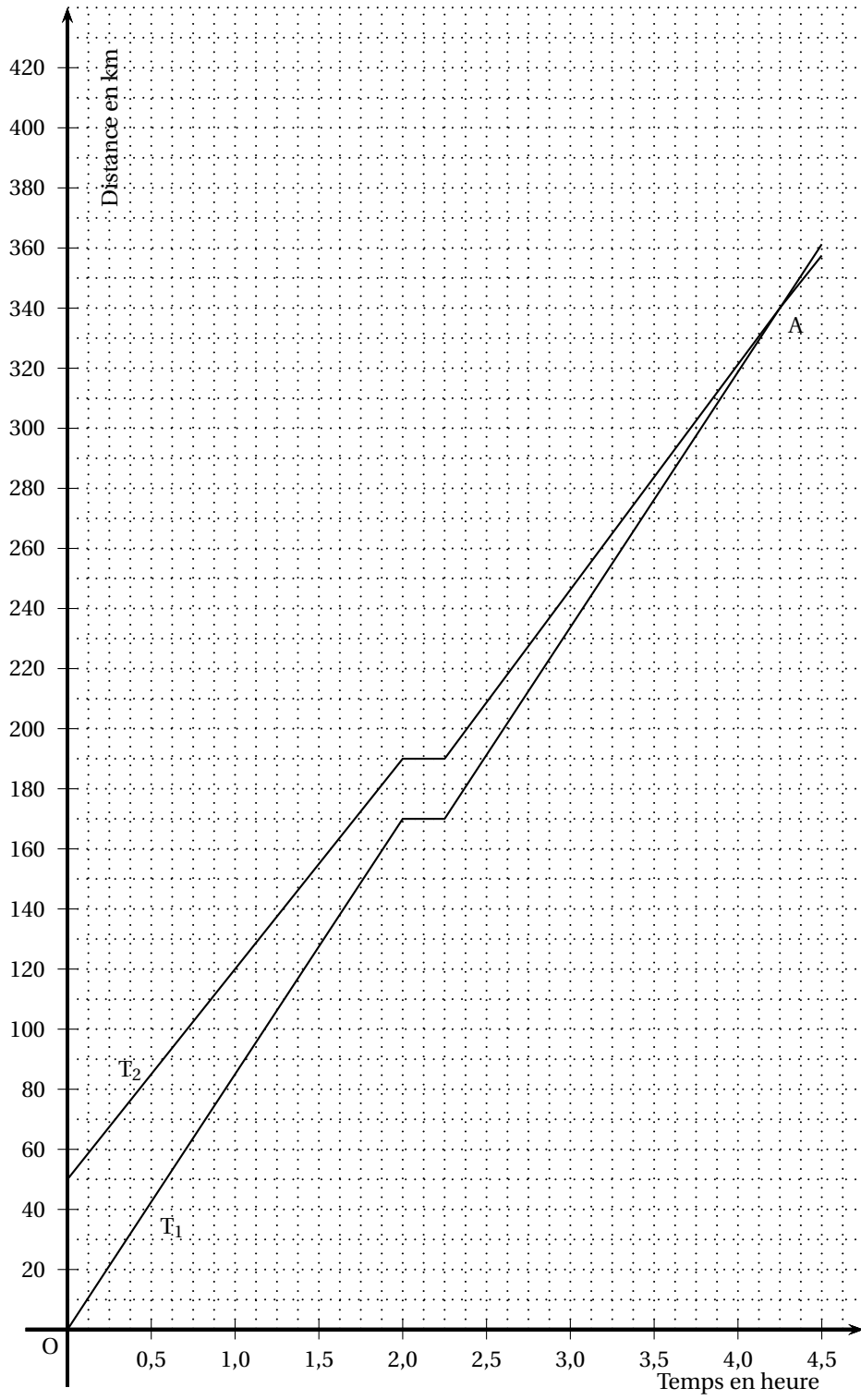
4. a. Idem.
- b. Non on voit que le bateau va passer entre les deux récifs.

I – PROBLÈME**12 points****Partie 1 : Le trajet de Fanny et Franck avant leur pause**

1. Au départ Fanny est à Tontoura à 50km de Noumea. En une heure elle s'éloigne de 70 km ; elle est donc à $50 + 70 = 120$ km de Nouméa.
- 2.
3. Franck parcourt 110 km à la vitesse de 85 km/h : il met donc $\frac{110}{85} \approx 1,294$ soit 1,3 h au dixième près.
4. On a $f(x) = 50 + 70x$ et $g(x) = 85x$. (respectivement fonction affine et fonction lin"aire).

Partie 2 : interprétation du graphique donné à l'avant-dernière page**Par simple lecture du graphique, répondre aux questions suivantes :**

1. T_1 correspond au trajet de Fanny car pour $x = 0$, Fanny est à 50 km de Nouméa (la représentation graphique d'une fonction affine ne contient pas l'origine).
2. Leur pause est de 0,25 h soit $\frac{1}{4}$ h ou 15 min.
3. a. Les représentations se croisent au point d'abscisse $x = 4,25$ soit 4 h 15 min.
b. L'ordonnée du point commun est 340. Donc Franck rattrape Fanny à 340 km de Nouméa.



ANNEXE à rendre avec la copie

ACTIVITÉS NUMÉRIQUES : exercice 1

		Réponses proposées		
1.	$\frac{3}{4} - \frac{2}{3}$ est égal à	$-\frac{1}{2}$	$\frac{1}{12}$	1
2.	$\sqrt{18} - \sqrt{8}$ est égal à	$\sqrt{2}$	$\sqrt{10}$	$5\sqrt{2}$
3.	L'équation $4x - 3 = 7x + 6$ a pour solution	3	$\frac{9}{11}$	-3
4.	$\frac{3 \times 10^{-2}}{6 \times 10^{-3}}$ est égal à	5	0,000 005	0,2
5.	L'équation $(2x - 3)(3x + 5)$ a pour solution	$-\frac{3}{2}$ et $\frac{5}{3}$	$\frac{2}{3}$ et $-\frac{3}{5}$	$\frac{3}{2}$ et $-\frac{5}{3}$

ACTIVITÉS GÉOMÉTRIQUES : exercice 2

