

Durée : 2 heures

∞ Corrigé du brevet Nouvelle-Calédonie ∞  
6 décembre 2011

I – ACTIVITÉS NUMÉRIQUES

12 points

EXERCICE 1

- $\frac{4}{3} - \frac{4}{3} \times \frac{27}{24} = \frac{4}{3} - \frac{4}{3} \times \frac{9}{8} = \frac{4}{3} - \frac{3}{2} = \frac{8}{6} - \frac{9}{6} = -\frac{1}{6}$ .
- $3x(5-4x) = 15x - 12x^2$ .
- Il y a 2 sorties favorables : le 5 et le 6, donc la probabilité est égale à  $\frac{2}{6} = \frac{1}{3}$ .
- Retrancher 10 % c'est multiplier par  $1 - \frac{10}{100} = 1 - 0,1 = 0,9$ .  
On paiera donc  $70\,000 \times 0,9 = 63\,000$  (F).
- $\frac{6 \times 10^3 \times 28 \times 10^{-2}}{14 \times 10^{-3}} = \frac{2 \times 3 \times 10^3 \times 7 \times 4 \times 10^{-2}}{2 \times 7 \times 10^{-3}} = 12 \times 10^{3-2+3} = 12 \times 10^4$ .

EXERCICE 2

- =SOMME(B2 :B14).
- =B16/13

EXERCICE 3

- Non : en effet d'après la dernière affirmation Pâquerette pèserait 200 kg ce qui est faux.
- Si  $c$ ,  $i$  sont les poids respectifs de Caramel et Icare, on a :  
 $1\,200 = c + i$  et  $i = c + 600$ , soit en remplaçant dans la première équation :  
 $1\,200 = c + c + 600$  ou  $600 = 2c$ , d'où  $c = 300$  et  $i = 300 + 600 = 900$ . Le poids total des quatre bovins est égal à :  $1\,200 + 600 + 900 + 300 = 3\,000 < 3\,200$ . L'éleveur peut les transporter dans son camion.

II – ACTIVITÉS GÉOMÉTRIQUES

12 points

EXERCICE 1

- Le triangle PRC est inscrit dans un demi-cercle qui admet pour diamètre l'un de ses côtés : il est donc rectangle en C, d'hypoténuse [RP].
- On a :  $RC = RP \cos \widehat{PRC} = 3\,000 \cos 60 = 3\,000 \times \frac{1}{2} = 1\,500$  (brasses).

EXERCICE 2

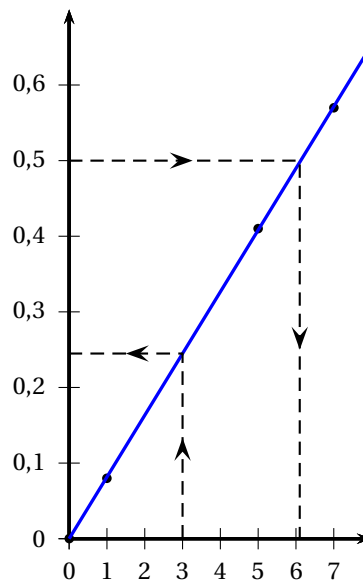
- $V_{\text{cylindre}} = \pi \times 20^2 \times 40 = 16\,000\pi \approx 50\,266 \text{ cm}^3$ .
- $V_{\text{demi-boule}} = \frac{2}{3} \times \pi \times 20^3 \approx 16\,755 \text{ cm}^3$ .
- Le volume d'un plot est donc égal environ à  $50\,266 + 16\,755 = 67\,021 \text{ cm}^3$  ou  $67,021 \text{ dm}^3$  ou  $0,067\,021 \text{ m}^3$ .  
Le volume de béton pour réaliser 1 000 plots est donc égal à :  
 $1\,000 \times 0,067\,021 = 67,021 \text{ m}^3$ . Donc  $68 \text{ m}^3$  en arrondissant par excès.

**EXERCICE 3**

1. Voir l'annexe. On lit environ 0,24 g/L.
2. Dans un carré les diagonales sont perpendiculaires, donc BCO est rectangle en O, ont la même longueur et le même milieu ; on a donc en particulier  $OB = OC$  : le triangle OBC est rectangle en O, isocèle.
3. D'après le théorème de Pythagore dans BCO :  
 $BC^2 = BO^2 + OC^2 = 3^2 + 3^2 = 2 \times 3^2$ , donc  $BC = 3\sqrt{2} = \sqrt{18}$  (cm).
4. Voir l'annexe.
5. Les droites (EF) et (BC) sont parallèles. La propriété de Thalès permet d'écrire les égalités :  
 $\frac{AC}{AE} = \frac{BC}{EF}$ , soit  $\frac{6}{9} = \frac{3\sqrt{2}}{EF} = \frac{2}{3}$ , d'où  $2EF = 3 \times 3\sqrt{2}$  et enfin  $EF = \frac{9\sqrt{2}}{2}$  (cm).

**III – PROBLÈME****12 points****PARTIE 1**

1. Le taux est égal à :  $\frac{660 \times 0,05 \times 0,8}{60 \times 0,7} \approx 0,628$  soit environ 0,63 g/L au centième près.
2. Le taux dépassant 0,5 cette personne n'a pas le droit de conduire.
3. Voir l'annexe.
- 4.



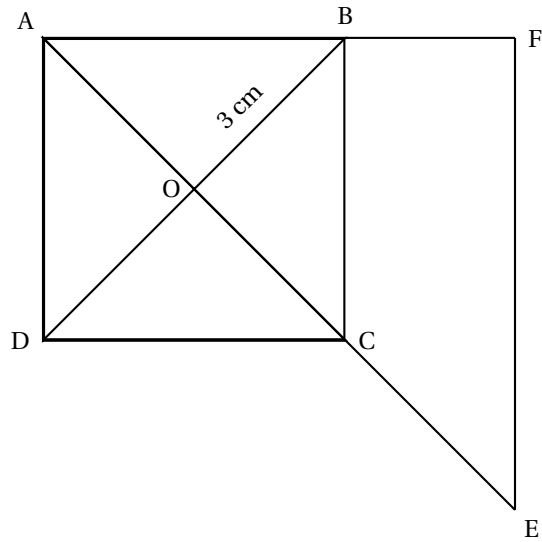
5. Voir l'annexe.
6. Voir l'annexe. À partir de 6,1 L de bière, l'homme n'est plus autorisé à reprendre le volant

**PARTIE 2**

1. Comme  $8 = \frac{40}{5}$ , Lisa mettra  $\frac{60}{5} = 12$  (min).
2. De même  $8 = \frac{48}{6}$ , donc Aymeric mettra  $\frac{60}{6} = 10$  (min).
3.  $12 - 10 = 2$  (min). Aymeric a gagné 2 min.

## ANNEXE À RENDRE AVEC VOTRE COPIE

## Activités Géométriques / Exercice 3



## Problème / Partie 1 / Question 3

Quantité d'alcool (en dL)	0	1	5	7
Taux d'alcool (en g/L)	0	0,08	0,41	0,57