



Diplôme national du brevet
Brevet des collèges — Nouvelle-Calédonie, décembre 2011

CORRIGÉ DE L'ÉPREUVE

I – ACTIVITÉS NUMÉRIQUES

12 points

Exercice 1

1. $\frac{4}{3} - \frac{4}{3} \times \frac{27}{24} = \frac{4}{3} - \frac{4}{3} \times \frac{9}{8} = \frac{4}{3} - \frac{3}{2} = \frac{8}{6} - \frac{9}{6} = -\frac{1}{6}$.

2. $3x(5 - 4x) = 15x - 12x^2$.

3. Il y a 2 sorties favorables : le 5 et le 6, donc la probabilité est égale à $\frac{2}{6} = \frac{1}{3}$.

4. 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).

5. $\frac{6 \times 10^3 \times 28 \times 10^{-2}}{14 \times 10^{-3}} = \frac{2 \times 3 \times 10^3 \times 7 \times 4 \times 10^{-2}}{2 \times 7 \times 10^{-3}} = 12 \times 10^{3-2+3} = 12 \times 10^4$.

Exercice 2

1. =SOMME(B2 :B14).

2. =B16/13

Exercice 3

1. Non : en effet d'après la dernière affirmation Pâquerette pèserait 200 kg ce qui est faux.

2. 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

1. Le triangle PRC est inscrit dans un demi-cercle qui admet pour diamètre l'un d ses côté : il est donc rectangle en C, d'hypoténuse [RP].

2. On a : $RC = RP \cos \widehat{PRC} = 3\,000 \cos 60 = 3\,000 \times \frac{1}{2} = 1\,500$ (brasses).

Exercice 2

1. $V_{\text{cylindre}} = \pi \times 20^2 \times 40 = 16\,000\pi \approx 50\,266 \text{ cm}^3$.



2. $V_{\text{demi-boule}} = \frac{2}{3} \times \pi \times 20^3 \approx 16\,755 \text{ cm}^3$.

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 m^3 en arrondissant par excès.

Exercice 3

1. Voir l'annexe. On lit environ $0,24 \text{ g/L}$.

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 $BC = 3\sqrt{2} = \sqrt{18} \text{ (cm)}$.

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 $EF = \frac{9\sqrt{2}}{2} \text{ (cm)}$.

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 $0,63 \text{ g/L}$ 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 $6,1 \text{ L}$ de bière, l'homme n'est plus autorisé à reprendre le volant

PARTIE 2

1. Comme $8 = \frac{40}{5}$, Lisa mettra $\frac{60}{5} = 12 \text{ (min)}$.

2. De même $8 = \frac{48}{6}$, donc Aymeric mettra $\frac{60}{6} = 10 \text{ (min)}$.

3. $12 - 10 = 2 \text{ (min)}$. 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