


Corrigé du brevet des collèges Nouvelle-Calédonie

mars 2014

Exercice 1 : Q. C. M.**4 points**

- Si les droites sont parallèles le théorème de Thalès permet d'écrire l'égalité :

$$\frac{KF}{KR} = \frac{KM}{KP}, \text{ soit } \frac{3}{9} = \frac{4}{12};$$
 comme $3 \times 12 = 9 \times 4$, cette égalité est vraie. Réponse A.
- On a $5 - 2 \times (-3) = 5 + 6 = 11$. Réponse B.
- L'image de 2 par la fonction f est 1. Réponse A.
- 2 a trois antécédents par la fonction f . Réponse C.

Exercice 2 : « Nón lá »**4,5 points**

- Dans le triangle SOM rectangle en O, le théorème de Pythagore permet d'écrire :
 $SM^2 = SO^2 + OM^2$, soit $SO^2 = SM^2 - OM^2 = 37,5^2 - 24^2 = 830,25$.
 Donc $SO = \sqrt{830,25} \approx 28,8$ donc 29 cm à l'unité près.
- Le ruban prendra la forme d'un cercle.
 - Le rayon du cercle précédent est le tiers de celui du chapeau OM soit

$$\frac{1}{3} \times 24 = 8 \text{ cm.}$$
 La longueur du ruban est donc : $16\pi \approx 25 \text{ cm.}$

Exercice 3 : Rallye maths 2013**4 points**

- On voit que : $292 = 73 \times 4$; $219 = 73 \times 3$ et $73 = 73 \times 1$.
 73 est donc le PGCD de 292, 219 et 73. On peut donc faire 73 lots identiques.
- Chaque lot se compose de 4 crayons, 3 règles et 1 calculatrice.
- Il y aura $80 - 73 = 7$ élèves qui n'auront pas de lot.
 La probabilité qu'un élève choisi au hasard ne reçoive aucun lot est donc égale à $\frac{7}{80} = \frac{1,75}{20} =$
 $\frac{8,75}{100} = 8,75\% = 0,0875$.

Exercice 4 : La règle du jeu**5 points**

- $10 - 3 = 7$; $7 \times 50 = 350$; $25 - 8 = 17$; $350 + 17 = 367$ ou
 $8 \times 50 = 400$; $25 + 10 = 35$; $35 - 2 = 33$; $400 - 33 = 367$ ou
 $50 + 25 = 75$; $2 + 3 = 5$; $75 \times 5 = 375$; $375 - 8 = 367$.
- On a $\frac{15}{6} = \frac{5}{2}$, donc $\frac{5}{3} \times 3 \times \frac{1}{2} = \frac{5}{2}$.
- $5x^2 - x^2 = 4x^2$; $8x - 2x = 6x$ et enfin $4x^2 + 6x - 1$.

Exercice 5 : le DNB blanc**5 points**

$$1. m_A = \frac{8+7+12+\dots+11}{18} = \frac{199}{18} \approx 11,1;$$

$$m_B = \frac{7+8+7+\dots+9}{18} = \frac{188}{17} \approx 11,1.$$

On a $m_A \approx m_B$. les deux classes ont sensiblement la même moyenne.

2. La médiane de 6; 7; 7; 7; 8; 8; 10; 10; 11; 11; ... est 11.

La médiane de 7; 7; 7; 8; 8; 8; 8; 9; 12; ... est 8.

3. La médiane de la classe A est la plus grande : la moitié de la classe B a moins ou juste 9 : la classe A a mieux assimilé les leçons..

4. Le graphique 3 est à éliminer puisqu'il n'y a pas de notes de 0 à 5.

Considérons les notes de la tranche [5; 10] : dans la classe A il y en a 6 sur 18 ce qui représente un secteur de 60° sur 180° ou encore 120° sur 360° . Ceci correspond au graphique 2.

Dans la classe B il y a 9 notes sur 17 dans la tranche [5; 10]; or $\frac{9}{17} = \frac{x}{360}$ soit $17x = 9 \times 360$ ou $x = \frac{3240}{17} \approx 190,6^\circ$. Ceci correspond au graphique 1.

Exercice 6 : Origami**5 points**

1. Le polygone à 8 côtés est un octogone.

2. On a 8 angles au centre de même mesure : $\frac{360}{8} = 45^\circ$.

3. OAB est un triangle isocèle (il y a deux rayons; les deux angles à la base mesurent $\frac{180-45}{2} = 67,5^\circ$.

4. OAC est un triangle rectangle en O, donc d'après le théorème de Pythagore :

$AC^2 = AO^2 + OC^2 = 4,5^2 + 4,5^2 = 40,5$, donc $AC = \sqrt{40,5} \approx 6,363$ soit environ 6,4 cm au millimètre près.

Exercice 7 : Le marché municipal**4 points)**

Affirmation 1 : La botte d'oignons vaut $\frac{900}{6} = \frac{300}{2} = 150$ F

La botte de persil vaut donc $150 + 20 = 170$ F

Le prix de la botte de menthe (ou de basilic) est $\frac{900}{5} = 180$ F

On a vu que 6 bottes d'oignons verts revienne à acheter un kg de salade qui vaut 900 F, donc avec 700 F on ne peut pas effectuer cet achat. **Affirmation 1 : fausse**

Affirmation 2 : Une botte de menthe, une botte d'oignons verts, une botte de basilic et une botte de persil coutent $180 + 150 + 180 + 170 = 680$ F. **Affirmation 2 : vraie**

Affirmation 3 : 2 bottes de chacune des fines herbes reviennent à : $2 \times (170 + 180 + 180 + 150) = 2 \times 680 = 1360$ F. **Affirmation 3 : vraie**

Exercice 8 :**3 points**

1. On a $35 \times 21 + 18 = 753$. Réponse **C**.

2. Le plus grand des deux nombres 35 et 21 est 35 : réponse **A**.

3. On a $35 + 21 + 18 = 74$. Réponse **B**.