Diplôme national du brevet
Brevet des collèges — Polynésie, septembre 2013

CORRIGÉ DE L'ÉPREUVE

Exercice 1 : **7 points**

1. Mayotte a marqué 13 buts.
2. C'est l'équipe de La Réunion avec 14 buts.
3. La Nouvelle Calédonie St-Pierre et Miquelon et Tahiti ont marqué moins de 8 buts.
4. Mayotte et La Réunion ont marqué 10 buts et plus.
5. Total : $8+9+8+13+2+14+3=57$ buts.
6. Si l'on suppose que chaque ligue a rencontré toutes les autres il y a eu $\dfrac{8\times7}{2}=28$ matchs.
   La moyenne de buts par match est donc $\dfrac{57}{28}\approx 2$ buts.
   Si on ca lcule la moyenne par ligue on obtient $\dfrac{57}{8}\approx 6$.
7.

	A	B
1	Ligues de l'Outre Mer	Nombre de buts marqués
2	Guadeloupe	8
3	Guyane	9
4	Martinique	8
5	Mayotte	13
6	Nouvelle-Calédonie	2
7	Réunion	14
8	Saint Pierre et Miquelon	0
9	Tahiti	2
10	TOTAL	57
11	Moyenne	≈ 2

8. =SOMME(B2 :B9)
9. =B10/28 (moyenne par match) ou =B10/8 (moyenne par ligue).

Exercice 2 : **5 points**

1. On a $\dfrac{2}{3}\times30=\dfrac{2\times3\times10}{3}=20$ cm.
2. De même $\dfrac{3}{4}\times20=\dfrac{3\times4\times5}{4}=3\times5=15$ cm.
3. Le volume total est égal à :
   $\pi\times15^2\times10+\pi\times20^2\times10+\pi\times30^2\times10=10\pi\left(15^2+20^2+30^2\right)=10\pi(225+400+900)=15\,250\pi$.
4. Le gâteau n° 2 a un volume de $4\,000\pi$ ce qui représente $\dfrac{4\,000\pi}{15\,250\pi}=\dfrac{4\,000}{15\,250}=\dfrac{400}{1\,525}=\dfrac{80}{305}=\dfrac{16}{61}\approx 0,262$.

Exercice 3 : **8 points**

1. Compléter le tableau ci-dessous à l'aide des données de l'énoncé.

	Polynésie	Métropole	Autriche	Japon	Italie	États-Unis	Allemagne
Femme	16	0	3	0	3	0	0

2. $90 + 7 + 6 + 2 + 11 + 2 + 1 = 119$.
3. Ob a $\dfrac{16}{119} \times 100 \approx 13,4\,\%$ au dixième près.
4. $\dfrac{3}{119}$.
5. $\dfrac{16+3+3}{119} = \dfrac{22}{119}$
6. $\dfrac{90-16}{119} = \dfrac{74}{119}$.
7. $\dfrac{119-2}{119} = \dfrac{117}{119}$
8. Probabilité d'interroger un coureur homme Polynésien : $\dfrac{74}{119}$ (voir au-dessus) ;
   Probabilité d'interroger un coureur homme non Polynésien : $\dfrac{7+3+2+8+2+1}{119} = \dfrac{23}{119}$.
   Or $3 \times \dfrac{23}{119} = \dfrac{69}{119} \neq \dfrac{74}{119}$. Vaitea a tort.

Exercice 4 : **7 points**

1. OUYB est un rectangle (trois angles droits), donc UY = BO = 155, donc UT = UY − YT = 155 − 25 = 130.
   De même BY = OU donc UN = ON − OU = 234 − 90 = 144.
   Dans le triangle TUN rectangle en U le théorème de Pythagore s'écrit :
   $TU^2 + UN^2 = TN^2$, soit $TN^2 = 130^2 + 124^2 = 16\,900 + 20\,736 = 37\,636$.
   Donc $NT = \sqrt{37\,636} = 194$ (m).
2. Un tour fait : BO + ON + NT + TY + YB = 155 + 234 + 194 + 25 + 90 = 798 (m).
3. On a $3 \times 798 = 2\,394$ (m).
4. Terri a parcouru 2 394 m en $10 \times 60 + 42 = 642$ s ; sa vitesse moyenne a donc été de :
   $\dfrac{2\,394}{642} = \dfrac{798}{214} = \dfrac{399}{107} \approx 3,73$ m/s au centième près.
5. La vitesse moyenne de Georges Richmond a été de :
   $\dfrac{15\,000}{55 \times 60 + 11} = \dfrac{15\,000}{3\,311} \approx 4,53$ m/s Même s'il maintient sa vitesse sur 15 km (ce qui est impossible) Terri ne fera pas mieux que Georges Richmond.

Exercice 5 : **5 points**

En considérant le triangle de sommets, l'œil de Teiki, le sommet du Pinus et le point du Pinus d'altitude 1,60 m, le théorème de Thalès permet d'écrire :
$\dfrac{1,2}{12+1,2}2 - 1,6h$, h désignant la hauteur du Pinus moins 1,60 m.
On en déduit que : $h = \dfrac{0,4 \times 13,2}{1,2} = \dfrac{13,2}{3} = 4,4$ (m).
La hauteur du Pinus est donc égale à $h + 1,6 = 4,4 + 1,6 = 6$ (m).

Exercice 6 : **4 points**

• En utilisant les temps : Rangiroa est à 55 min de Tahiti qui correspond sur la carte à une distance de 6,7 cm.

Donc la distance sur la carte entre Tahiti et Aratika est égale à $4,7 \times \dfrac{75}{55} \approx 9,1$ cm.
La croix représentant sur l'annexe l'île d'Aratika est sur le cercle de centre Tahiti et de rayon la distance 9,1 cm.

• En utilisant les distances : on peut par exemple utiliser le fait que Tahiti et Hahine sont distantes de 175 km que l'on mesure sur l'annexe (sur l'annexe plus bas : 4,4 cm).

La distance sur le plan entre Takarava et Aratika est donc égale à $4,2 \times \dfrac{50}{175} = 1,2$ cm.
Aratika est sur le plan sur le cercle centré en Fakarava de rayon 1,2.
Aratika est celui des deux points communs aux deux cercles qui est au Nord de Fakarava.

Annexe 1 :

Aratika

Ouest Est

Sud HUAHINE

RENDRE TOUT LE SUJET AVEC VOTRE COPIE