

# ∞ Corrigé du brevet des collèges Polynésie septembre 2013 ∞

**Durée : 2 heures**

**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  $\frac{8 \times 7}{2} = 28$  matchs.

La moyenne de buts par match est donc  $\frac{57}{28} \approx 2$  buts.

Si on calcule la moyenne par ligue on obtient  $\frac{57}{8} \approx 6$ .

	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	$\approx 2$

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

**Exercice 2 :**

**5 points**

1. On a  $\frac{2}{3} \times 30 = \frac{2 \times 3 \times 10}{3} = 20$  cm.
2. De même  $\frac{3}{4} \times 20 = \frac{3 \times 4 \times 5}{4} = 3 \times 5 = 15$  cm.
3. Le volume total est égal à :  
 $\pi \times 15^2 \times 10 + \pi \times 20^2 \times 10 + \pi \times 30^2 \times 10 = 10\pi (15^2 + 20^2 + 30^2) = 10\pi (225 + 400 + 900) = 15250\pi$ .
4. Le gâteau n° 2 a un volume de  $4000\pi$  ce qui représente  $\frac{4000\pi}{15250\pi} = \frac{4000}{15250} = \frac{400}{1525} = \frac{80}{305} = \frac{16}{61} \approx 0,262$ .

**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  $\frac{16}{119} \times 100 \approx 13,4\%$  au dixième près.

4.  $\frac{3}{119}$ .

5.  $\frac{16+3+3}{119} = \frac{22}{119}$

6.  $\frac{90-16}{119} = \frac{74}{119}$ .

7.  $\frac{119-2}{119} = \frac{117}{119}$

8. Probabilité d'interroger un coureur homme Polynésien :  $\frac{74}{119}$  (voir au-dessus);

Probabilité d'interroger un coureur homme non Polynésien :  $\frac{7+3+2+8+2+1}{119} = \frac{23}{119}$ .

Or  $3 \times \frac{23}{119} = \frac{69}{119} \neq \frac{74}{119}$ . 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 :

$$TU^2 + UN^2 = TN^2, \text{ soit } TN^2 = 130^2 + 124^2 = 16900 + 20736 = 37636.$$

Donc  $NT = \sqrt{37636} = 194$  (m).

2. Un tour fait :  $BO + ON + NT + TY + YB = 155 + 234 + 194 + 25 + 90 = 798$  (m).

3. On a  $3 \times 798 = 2394$  (m).

4. Terri a parcouru 2394 m en  $10 \times 60 + 42 = 642$  s; sa vitesse moyenne a donc été de :

$$\frac{2394}{642} = \frac{798}{214} = \frac{399}{107} \approx 3,73 \text{ m/s au centième près.}$$

5. La vitesse moyenne de Georges Richmond a été de :

$$\frac{15000}{55 \times 60 + 11} = \frac{15000}{3311} \approx 4,53 \text{ m/s}$$

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 :

$$\frac{1,2}{12+1,2} 2 - 1,6h, \text{ } h \text{ désignant la hauteur du Pinus moins } 1,60 \text{ m.}$$

On en déduit que :  $h = \frac{0,4 \times 13,2}{1,2} = \frac{13,2}{3} = 4,4$  (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  $4,7 \times \frac{75}{55} \approx 9,1$  cm.

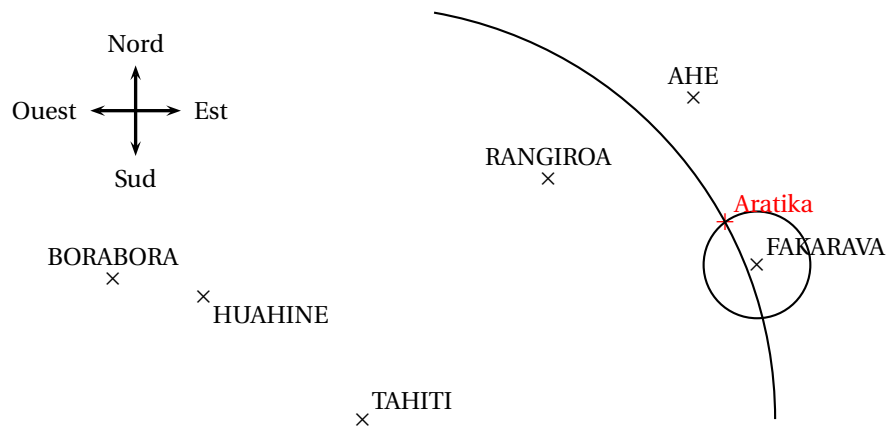
La croix représentant sur l'annexe l'île d'Aratika est sur le cercle de centre Tahiti et de rayon la distance 9,1 cm.

- 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  $4,2 \times \frac{50}{175} = 1,2$  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 :**

RENDRE TOUT LE SUJET AVEC VOTRE COPIE