① $\overset{1}{C} - \overset{2}{B} - \overset{3}{B} - \overset{4}{A} - \overset{5}{B} - \overset{6}{B} - \overset{7}{B} - \overset{8}{B}$

② Figure 1 : Dans le triangle rectangle ABC, d'après le théorème de Pythagore :

$AC^2 = AB^2 + BC^2$ $\qquad AC = 6 \times 2 = 12$ cm

$12^2 = AB^2 + 6^2$

$144 = AB^2 + 36$

$AB^2 = 144 - 36$

$AB^2 = 108$

$AB = \sqrt{108}$ $\qquad \boxed{AB \simeq 10,4 \text{ cm}}$

Figure 2 : Dans le triangle rectangle ABC

$\sin \widehat{ACB} = \dfrac{AB}{BC}$

$\sin 53 = \dfrac{AB}{36}$

$AB = 36 \times \sin 53$ $\qquad \boxed{AB \simeq 28,8 \text{ cm}}$

Figure 3 : Longueur d'un cercle = diamètre $\times \pi$

$154 = AB \times \pi$

$AB = \dfrac{154}{\pi}$ $\qquad \boxed{AB \simeq 49 \text{ cm}}$

③ 1)

	France	Kénya	Autriche	Japon	Italie	USA	Allemagne
Femme	16	0	3	0	3	0	0
Homme	74	7	3	2	8	2	1

2) $90 + 7 + 6 + 2 + 11 + 2 + 1 = \boxed{119}$ 119 coureurs ont participé.

3) $\dfrac{16}{119} \simeq 0,134 \simeq \dfrac{13,4}{100} \simeq \boxed{13,4\%}$ Environ 13,4% des participants étaient des femmes Françaises.

4) La probabilité que le coureur soit une femme Autrichienne est de $\boxed{\dfrac{3}{119}}$

5) $16 + 3 + 3 = 22$. Il y a 22 femmes

La probabilité que le coureur soit une femme est de $\boxed{\dfrac{22}{119}}$

6) La probabilité que le coureur soit un homme Français est de $\boxed{\dfrac{74}{119}}$

7) $119 - 2 = 117$. Il y a 117 coureurs non-Japonais.

La probabilité que le coureur ne soit pas Japonais est de $\boxed{\dfrac{117}{119}}$

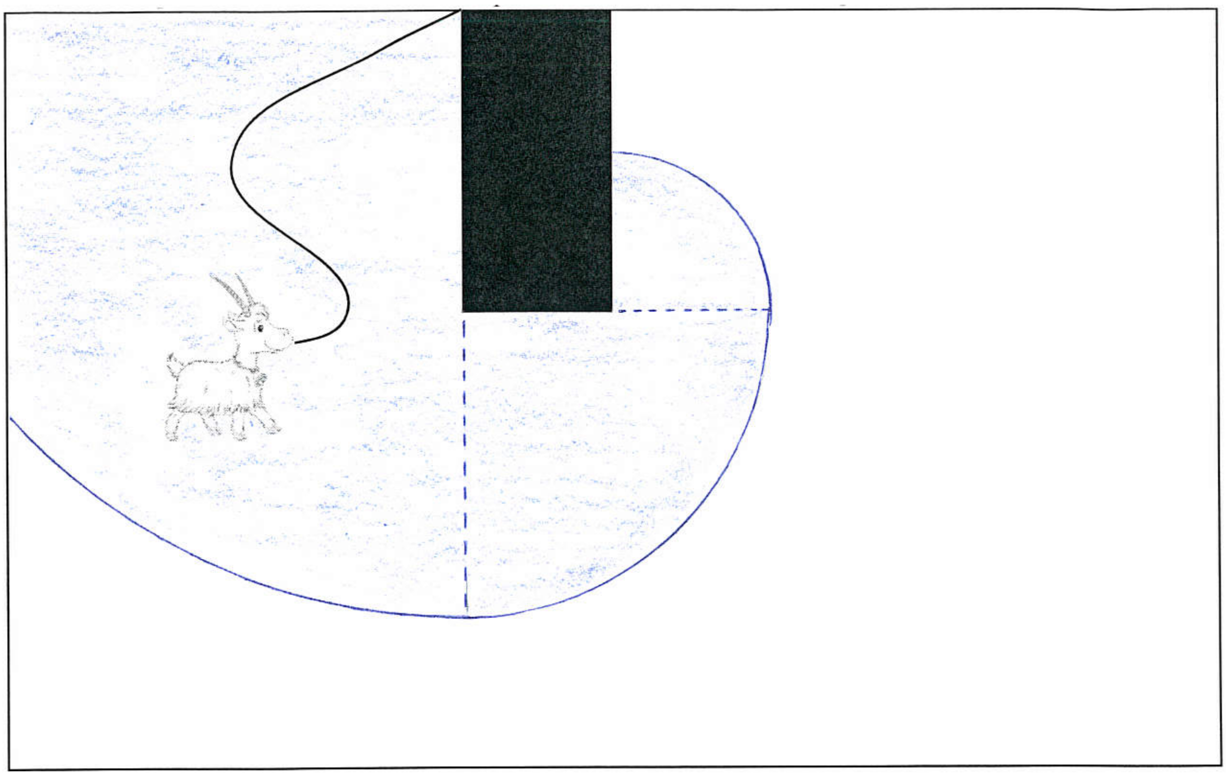
8) La probabilité d'interroger un coureur homme Français est de $\boxed{\dfrac{74}{119}}$ (voir 6)

$7 + 3 + 2 + 8 + 2 + 1 = 23$. Il y a 23 coureurs hommes non Français

La probabilité d'interroger un coureur homme non Français est de $\boxed{\dfrac{23}{119}}$

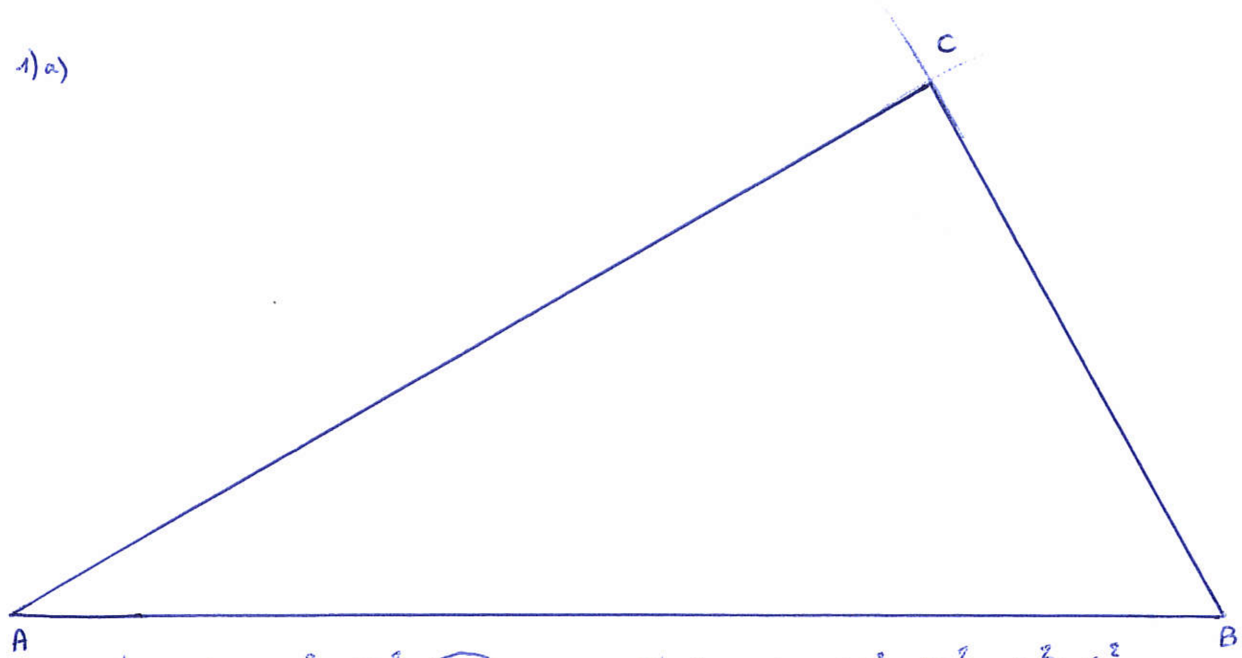
$\dfrac{23}{119} \times 3 = \boxed{\dfrac{69}{119} \neq \dfrac{74}{119}}$. Donc Margot n'a pas raison.

4



5

1) a)



b) D'une part : $AB^2 = 16^2 = 256$

D'autre part : $AC^2 + BC^2 = 14^2 + 8^2$
$= 196 + 64 = 260$

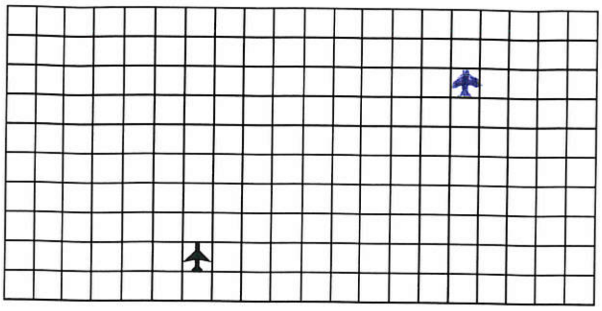
On remarque que $AB^2 \neq AC^2 + BC^2$
donc le triangle ABC n'est pas rectangle.

2) $p = 16 + 14 + 8 = 38$ cm

$$\mathcal{A} = \sqrt{\frac{38}{2} \times \left(\frac{38}{2} - 16\right) \times \left(\frac{38}{2} - 14\right) \times \left(\frac{38}{2} - 8\right)}$$

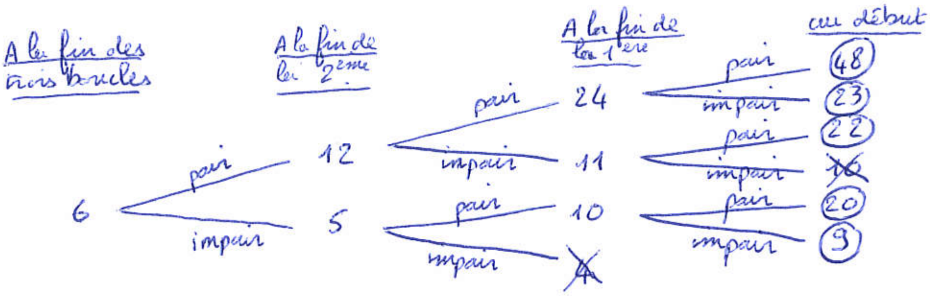
$\mathcal{A} \approx \boxed{56 \text{ cm}^2}$ L'aire du triangle ABC est environ égale à 56 cm^2.

⑥ 1)



2) a) Lors de la première boucle, il ressort 7 ; lors de la deuxième 8 ; lors de la troisième 4

b)



On peut entrer 48 ; 23 ; 22 ; 20 ou 9.

---

⑦ Si l'article vaut 100 €.

- Pour le premier magasin, on aura trois articles identiques pour 200 €. ($2 \times 100 = 200$!)
- Pour le deuxième magasin, avant la réduction les trois articles valent 300 €
  - $300 \times \frac{30}{100} = 90$ (La réduction est de 90 €)
  - $300 - 90 = 210$ Les trois articles identiques valent 210 € après réduction

L'offre la plus avantageuse est celle du premier magasin.

---

⑧ 1) L'aire est égale à 10 cm² pour les valeurs 1 cm et 3 cm

2) L'aire est égale à une valeur entre 12 et 13 cm²

3) L'aire est minimale pour AM = 2 cm et elle vaut 8 cm²

---

⑨ 1) $255 \times 24 = 6120$ La durée du vol a bien été de 6120 h.

2) $v = \frac{d}{t}$ $\quad v = \frac{560\,000\,000}{6120}$ $\quad v \simeq 91\,500$ km/h La vitesse moyenne du Rover est d'environ 91 500 km/h.

3) • $v = \frac{d}{t}$ $\quad 300\,000 = \frac{248 \times 10^6}{t}$

$$t = \frac{248 \times 10^6}{300\,000} \simeq 827 \text{ s} \simeq 14 \text{ min}$$

Le temps du trajet des images est d'environ 14 minutes

• 7 h 48 min + 14 min = $\boxed{8 \text{ h } 02 \text{ min}}$

Les premières images sont parvenues à 8 h 02 min.