

Mathsapiens.fr



Diplôme National du Brevet

Session 2026

Polynésie

26 juin 2026

Partie 1

Automatismes

(20 minutes sans calculatrice)

Automatismes

1) $Me = 9$

On classe les 7 (impair) valeurs de la série dans l'ordre croissant et on prend la valeur centrale (4^{ème} valeur): 7; 7; 9; 9; 12; 23; 25
 \uparrow
 Me

2) $4,57 \times 10^{-4}$

$0,000457 = 4,57 \times 10^{-4}$

3) $A_{ABC} = 24 \text{ cm}^2$

ABC est rectangle en B donc $A_{ABC} = \frac{1}{2} AB \times BC = \frac{1}{2} \times 8 \times 6 = 4 \times 6 = 24 \text{ cm}^2$

4) $P = \frac{4}{15}$

$$P = \frac{\text{Nb beignets "framboise"}}{\text{Nb total beignets}} = \frac{4}{6+5+4} = \frac{4}{15}$$

5) 720 €

$$V_F = V_I - 10\% \cdot V_I = 800 - \frac{10 \times 800}{100} = 800 - 80 = 720 \text{ €}$$

6) $B = 12y^2 - 4y$

$$B = 4y(3y-1) = 4y \times 3y - 4y \times 1 = 12y^2 - 4y$$

7) 3570 cm^3 (B)

$$1L = 1 \text{ dm}^3 = 1000 \text{ cm}^3 \quad \text{donc } 3,57L = 3,57 \times 1000 \text{ cm}^3 = 3570 \text{ cm}^3$$

8) 7 (Réponse B)

$$f(4) = 3 \times 4 - 5 = 12 - 5 = 7$$

9) Un parallélogramme (Réponse D)

Les diagonales du quadrilatère se coupent en leur milieu donc il s'agit d'un parallélogramme. Les diagonales n'ont pas la même longueur donc ce n'est pas un rectangle. Elles ne sont pas perpendiculaires donc ce n'est pas un losange. Ce n'est donc pas non plus un carré.

Partie 2

Raisonnement et résolution de
problèmes

(1h40 avec calculatrice)

Ex 1:

→ Partie A:

1) a) Pour $x = 10$, on a: $AB = 3x + 1 = 3 \times 10 + 1 = 30 + 1 = \boxed{31}$

b) Pour $x = 10$, on a: $AD = x - 2 = 10 - 2 = 8$

Puis $\mathcal{P}_{ABCD} = 2(AB + AD) = 2(31 + 8) = 2 \times 39 = \boxed{78}$

2) Soit $x \geq 5$, $\mathcal{P}_{ABCD} = 2(AB + AD) = 2(3x + 1 + x - 2) = 2(4x - 1) = \boxed{8x - 2}$

→ Partie B:

1) Pour $x = 7$, on a: $\mathcal{P}_{ABCD} = 8 \times 7 - 2 = 56 - 2 = 54$

et $\mathcal{P}_{IJK} = 6 \times 7 + 9 = 42 + 9 = 51$

On a $\mathcal{P}_{ABCD} \neq \mathcal{P}_{IJK}$ donc le programme renvoie "les deux périmètres ne sont pas égaux".

2) a) $\boxed{= 8 * A2 - 2}$

b) Les expressions de \mathcal{P}_{ABCD} et de \mathcal{P}_{IJK} sont affines de coefficients directeurs différents, donc elles sont représentées graphiquement par deux droites sécantes. Puis pour $x = 5$, on a $\mathcal{P}_{ABCD} < \mathcal{P}_{IJK}$, alors qu'à partir de $x = 6$, on a $\mathcal{P}_{ABCD} > \mathcal{P}_{IJK}$.

L'intersection est donc forcément comprise entre 5 et 6 (exclus).

3) $8x - 2 = 6x + 9$ ssi $8x - 6x = 9 + 2$ ssi $2x = 11$ ssi $x = \frac{11}{2}$

Ainsi $\mathcal{P}_{ABCD} = \mathcal{P}_{IJK}$ pour $x = \frac{11}{2} = 5,5$

Ex 2:

1) a) Dans le triangle CBF, on a $BC = BF$ donc CBF est isocèle en B.

Ainsi, on a : $\widehat{CFB} = \widehat{BCF} = 74^\circ$

b) $\widehat{CBF} = 180^\circ - (\widehat{CFB} + \widehat{BCF}) = 180^\circ - (74^\circ + 74^\circ) = 180^\circ - 148^\circ = 32^\circ$

2) Dans le triangle ABC, on a : $AB^2 + BC^2 = 3^2 + 4^2 = 9 + 16 = 25$
et $AC^2 = 5^2 = 25$

On a ainsi $AC^2 = AB^2 + BC^2$, donc d'après la réciproque du théorème de Pythagore, le triangle ABC est rectangle en B.

3) Dans le triangle BGF rectangle en G, on a :

$$\cos(\widehat{FBG}) = \frac{BG}{BF} = \frac{2}{4} = \frac{1}{2} = 0,5$$

Puis $\widehat{FBG} = \cos^{-1}(0,5) = 60^\circ$

$$\begin{aligned} 4) \quad \widehat{ABG} &= \widehat{ABC} + \widehat{CBF} + \widehat{FBG} \\ &= 90^\circ + 32^\circ + 60^\circ \\ &= 182^\circ \end{aligned}$$

d'après les questions précédentes

Ainsi, $\widehat{ABG} \neq 180^\circ$

Donc les points A, B et G ne sont pas alignés.

Ex 3:

1) Avec la précision permise par la carte, on peut estimer que les coordonnées de Tahiti sont environ: $(148^{\circ} 0 ; 15^{\circ} 5)$

2) La durée des deux vols est de $22 \text{ h } 10 \text{ min} - 2 \text{ h } 20 \text{ min} = 19 \text{ h } 50 \text{ min}$

3) a) $V_{\text{médaille}} = \pi \times R^2 \times h = \pi \times \left(\frac{8,5}{2}\right)^2 \times 0,92 = 16,6175 \pi \text{ cm}^3 \approx 52,2 \text{ cm}^3$

$$\text{b) } \rho = \frac{m \left[\text{g} \right]}{V \left[\text{cm}^3 \right]}$$

$$\text{Donc } m = \rho \cdot V = 10,5 \times 16,6175 \pi = 174,48375 \pi \text{ g}$$

$$\approx 548 \text{ g}$$