

Mathsapiens.fr



Diplôme National du Brevet

Session 2026

Antilles - Guyane

30 juin 2026

Partie 1

Automatismes

(20 minutes sans calculatrice)

Automatismes

1) $A(-2; 2)$

Par lecture graphique

2) M

Une symétrie centrale correspond à un demi-tour

3) B

$$A_{\text{triangle}} = \frac{1}{2} \times \text{base} \times \text{hauteur} \quad \text{donc } A_{ABC} = \frac{1}{2} \times AC \times BD$$

4) C

"Pile" est obtenu 4 fois sur les 10 lancers.

$$\text{Donc } f(\text{"Pile"}) = \frac{4}{10}$$

5) D

$$\frac{1}{2} \times n = \frac{m}{2}$$

6) C

$$1h = 60 \text{ min} \quad \text{donc } \frac{1}{10} h = \frac{60}{10} \text{ min} = 6 \text{ min}$$

7) $\overline{M} = 12$

$$\overline{M} = \frac{1}{4} (10 + 10 + 12 + 16) = \frac{1}{4} \times 48 = 12$$

8) $x = 30^\circ$

Le triangle est isocèle, donc on a :

$$2x + 120 = 180 \quad \text{ssi} \quad 2x = 180 - 120$$

$$\text{ssi} \quad 2x = 60$$

$$\text{ssi} \quad x = \frac{60}{2}$$

$$\text{ssi} \quad x = 30$$

9) 45 minutes

On fait un tableau de proportionnalité :

Distance (km)	20	15
Temps (min)	60	x

$$\text{D'où } 20x = 15 \times 60 \quad \text{donc } x = 15 \times \frac{60}{20} = 15 \times 3 = 45 \text{ min}$$

⑩ 20 km/h équivaut à 5 km en 15 minutes

Il faut donc $3 \times 15 = 45$ minutes pour parcourir $3 \times 5 = 15$ km

Partie 2

Raisonnement et résolution de
problèmes

(1h40 avec calculatrice)

Ex1:

1) $A \in [TM]$ donc $AM = MT - AT = 7,7 - 2,2 = \boxed{5,5 \text{ m}}$

2) Dans le triangle ABM rectangle en A,

D'après le théorème de Pythagore, $BM^2 = AB^2 + AM^2$

D'où $AB^2 = BM^2 - AM^2 = 7,3^2 - 5,5^2 = 53,29 - 30,25 = 23,04$

Puis $AB = \sqrt{23,04} = \boxed{4,8 \text{ m}}$

3) Dans le triangle ABM rectangle en A,

$$\cos(\widehat{ABM}) = \frac{AB}{BM} = \frac{4,8}{7,3} = \frac{48}{73}$$

Puis $\widehat{ABM} = \cos^{-1}\left(\frac{48}{73}\right) \approx \boxed{49^\circ}$ (au degré près)

4) On a (TM) et (EB) sécantes en A,

Les points E, A, B et T, A, M sont alignés dans le même ordre,

De plus, on a :
$$\begin{cases} \frac{AE}{AB} = \frac{1,92}{4,8} = \frac{192}{480} = \frac{2}{5} \\ \frac{AT}{AM} = \frac{2,2}{5,5} = \frac{22}{55} = \frac{2}{5} \end{cases} \quad \text{d'où } \frac{AE}{AB} = \frac{AT}{AM}$$

Ainsi, d'après la réciproque du théorème de Thalès, on a : $\boxed{(TE) \parallel (BM)}$

5) Il s'agit de la proposition 3 : $k = -2,5$

On a : $\mathcal{H}(A; k)$

$$\begin{array}{ccc} A & \longrightarrow & A \\ E & \longrightarrow & B \\ T & \longrightarrow & M \end{array}$$

On $\frac{AB}{AE} = \frac{AM}{AT} = \frac{5}{2} = 2,5$ d'après la question 4)

De plus, E et B sont situés de part et d'autre du centre A de l'homothétie, donc $k < 0$

Ainsi, $k = -2,5$

Ex 2:

$$1) \quad 1 \xrightarrow{-2} -1 \xrightarrow{\times 5} -5 \xrightarrow{+3 \times 1} \boxed{-2}$$

$$2) \text{ a) } x \xrightarrow{-2} x-2 \xrightarrow{\times 5} 5(x-2) = 5x-10 \xrightarrow{+3x} \boxed{8x-10}$$

$$\text{b) On cherche } x \text{ tel que: } 8x-10=0 \quad \text{ssi} \quad 8x=10$$

$$\quad \quad \quad \text{ssi} \quad x = \frac{10}{8}$$

$$\quad \quad \quad \text{ssi} \quad x = \frac{5}{4} \quad (=1,25)$$

Il faut choisir au départ $x = \frac{5}{4} = 1,25$ pour obtenir 0.

3) a) A la 1^{ère} étape de calcul, "résultat" prend la valeur $4 \times 1 = 4$

A la 2^{ème} étape de calcul, "résultat" prend la valeur $4 - 5 = -1$

A la 3^{ème} étape de calcul, "résultat" prend la valeur $2 \times (-1) = -2$

On obtient donc $\boxed{-2}$ pour résultat final.

b) Soit x le nombre de départ, on obtient avec le programme B:

1^{ère} étape de calcul: $4x$

2^{ème} étape de calcul: $4x - 5$

3^{ème} étape de calcul: $2(4x - 5) = 8x - 10$

On retrouve la même expression que pour le programme A,

donc le résultat du programme A est toujours le même que celui du programme B quel que soit le nombre x choisi au départ.

Ex 3:

1) Avec le tarif B, le prix est de $15 + 12 \times 3,5 = 15 + 42 = 57 \text{ €}$

2) f : Tarif B

g : Tarif C

h : Tarif A

3) $(d_1) : f \leftarrow$ fonction affine
 $(d_2) : g \leftarrow$ fonction constante
 $(d_3) : h \leftarrow$ fonction linéaire

4) La droite (d_1) ne passe pas par l'origine du repère,
 donc (d_1) ne représente pas une situation de proportionnalité.

En effet, la fonction f associée à (d_1) n'est pas une fonction linéaire.

5) la droite (d_1) qui représente le tarif B (fonction f) passe en
 dessous de la droite (d_3) qui représente le tarif A (fonction h)
 à partir de $x \approx 7,5$.

Ainsi, le tarif B devient plus avantageux que le A à partir de 8 demi-journées.

6) a) On a saisi: $= 15 + 3,5 * B1$

b) Le tarif B est moins cher que le C jusqu'à atteindre 64 €
 pour 14 demi-journées où les deux tarifs sont équivalents.

A partir de 15 demi-journées, le tarif C est plus avantageux
 que le tarif B.