

Mathsapiens.fr



Diplôme National du Brevet

Session 2025

Polynésie

26 juin 2025

Ex1:

- 1) Il y a 8 élèves de 12 ans inscrits à l'escalade.
- 2) Au total, il y a $1+3+8+12+4+2 = 30$ élèves inscrits à l'escalade.
- 3) On peut écrire : $= \text{SOMME}(B2 : G2)$
ou $= B2 + C2 + D2 + E2 + F2 + G2$
- 4) Il y a $4+2 = 6$ élèves inscrits à l'escalade qui ont 14 ans ou plus.
Comme il y a au total 30 inscrits, la probabilité demandée est égale à $\frac{6}{30} = \frac{1}{5}$. Le professeur a raison.
- 5) $\bar{M} = \frac{1}{30} \times (1 \times 10 + 3 \times 11 + 8 \times 12 + 12 \times 13 + 4 \times 14 + 2 \times 15) = \frac{381}{30} = 12,7 < 13$
la moyenne d'âge n'a pas augmenté cette année : elle a diminué.
- 6) L'année prochaine, il y aura : $1,1 \times 30 = 33$ inscrits à l'escalade.

Ex2:

- 1) $[AC]$ et $[BD]$ se coupent en E , donc $E \in [BD]$
Ainsi $BD = DE + EB = 750 + 250 = 1000 \text{ m}$
- 2) Dans le triangle ABD rectangle en A , d'après le théorème de Pythagore,
 $BD^2 = AD^2 + AB^2$
D'où $AD^2 = BD^2 - AB^2 = 1000^2 - 500^2 = 1000000 - 250000 = 750000$
Puis $AD = \sqrt{750000} = 500\sqrt{3} \approx 866 \text{ m}$

3) a) Dans le triangle EAB rectangle en E,

$$\sin \widehat{EAB} = \frac{EB}{AB} = \frac{250}{500} = \boxed{\frac{1}{2}}$$

b) On a ainsi $\widehat{EAB} = \sin^{-1}\left(\frac{1}{2}\right) = \boxed{30^\circ}$

4) a) On a : $(AB) \perp (AD)$ et $(DC) \perp (AD)$

Deux droites perpendiculaires à une même droite sont parallèles entre elles.

Donc $\boxed{(AB) \parallel (DC)}$

b) On a : (AC) et (BD) sécantes en E et $(AB) \parallel (DC)$

D'après le théorème de Thalès : $\frac{EB}{ED} = \frac{EA}{EC} = \frac{BA}{DC}$

D'où $CD = \frac{AB \times ED}{EB} = \frac{500 \times 750}{250} = \boxed{1500 \text{ m}}$

5) $\mathcal{P}_{ABCD} = AB + BC + CD + DA \approx 500 + 1323 + 1500 + 866 \approx 4189 \text{ m}$

Puis $V = \frac{d}{t}$ donc $t = \frac{d}{V} \approx \frac{4189}{1,1} \approx 3808 \text{ s} > 3600 \text{ s}$

Comme $1 \text{ h} = 3600 \text{ s}$, le temps mis par le piéton est supérieur à une heure.

Ex 3:

1) D

$$(-3)^2 = -3 \times (-3) = 9 \quad \text{ou} \quad (-3)^2 = (-1 \times 3)^2 = (-1)^2 \times 3^2 = 1 \times 9 = 9$$

2) D

$$360 = 36 \times 10 = 4 \times 9 \times 2 \times 5 = 2^2 \times 3^2 \times 2 \times 5 = 2^3 \times 3^2 \times 5$$

3) B

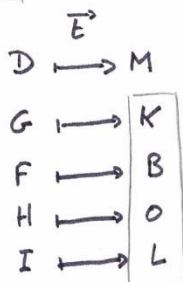
$$A = L \times l \quad \text{donc} \quad L = \frac{A}{l} = \frac{135}{3} = 45 \text{ cm}$$

4) D

$$\text{On a } DE = BD = x \quad \text{et} \quad EG = 3$$

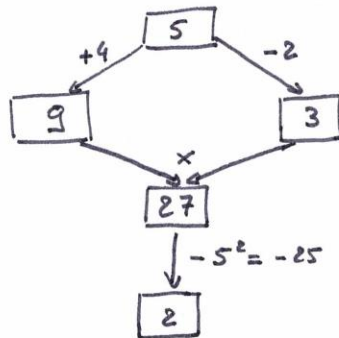
$$\text{Puis } BG = BD + DE + EG = x + x + 3 = 2x + 3$$

5) C

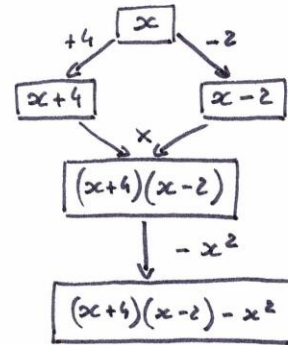


Ex 4:

1)



2) a)

 $\Rightarrow$ Réponse C

$$2) \textcircled{b} \quad (x+4)(x-2) - x^2 = \cancel{x^2} - 2x + 4x - 8 - \cancel{x^2} = 2x - 8$$

3) a) f est une fonction affine. Sa courbe représentative est donc une droite, ce qui élimine la représentation $n \equiv 1$ (qui est une parabole).
 Le coefficient directeur $m=2$ est positif, donc la fonction f est croissante, i.e. la pente de la droite est positive (la droite "monte").
 Ceci élimine la représentation $n \equiv 2$.

$$\textcircled{b} \quad f(4) = 2 \times 4 - 8 = 8 - 8 = 0 \quad \text{donc l'image de 4 par } f \text{ est 0.}$$

$$4) \text{ On veut } f(x) = 100 \quad \begin{array}{l} \text{ssi } 2x - 8 = 100 \\ \text{ssi } 2x = 108 \\ \text{ssi } x = \frac{108}{2} \\ \text{ssi } x = 54 \end{array}$$

Il faut donc choisir au départ 54 pour que le programme renvoie 100.

Ex 5:⇒ Partie A:

- 1) Il y a une seule face numérotée 4 parmi les 12 faces.
La probabilité d'obtenir 4 est donc bien de $\frac{1}{12}$ puisque nous sommes dans une situation d'équiprobabilité (le dé est équilibré).
- 2) Il y a 6 nombres pairs compris entre 1 et 12: 2; 4; 6; 8; 10; 12
Comme il y a au total 12 faces et que nous sommes dans une situation d'équiprobabilité, la probabilité d'obtenir un nombre pair est égale à : $\frac{6}{12} = \frac{1}{2} = 0,5$
- 3) Il y a 4 multiples de 3 compris entre 1 et 12: 3; 6; 9; 12
La probabilité d'obtenir un multiple de 3 est donc égale à $\frac{4}{12} = \frac{1}{3} > 0,3$ car $0,3 = \frac{0,9}{3} < \frac{1}{3}$
Donc Tom a raison.

⇒ Partie B:

- 1) L2: mettre Dé1 à nombre aléatoire entre 1 et 12
L3: mettre Dé2 à nombre aléatoire entre 1 et 12
L4: mettre Résultat à $\text{Dé1} + \text{Dé2}$
- 2) La variable Résultat prend la valeur $8 + 3 = 11$
Comme $\text{Résultat} = 11 > 6$, le programme affichera
Gagné! pendant 2 secondes.