

EXERCICE 1

Seconde/Probabilités/exo-039/corrige

+	1	2	3	4	5	6
1	2	3	4	5	6	7
2	3	4	5	6	7	8
3	4	5	6	7	8	9
4	5	6	7	8	9	10
5	6	7	8	9	10	11
6	7	8	9	10	11	12

L'expérience aléatoire admet 36 résultats équiprobables.

La probabilité que la somme soit comprise entre 6 et 8 est

$$\text{donc : } \frac{\text{Nb. de résultats appartenant à } [6; 8]}{\text{Nb. de résultats}} = \frac{16}{36} = \frac{4}{9}$$

EXERCICE 2

Seconde/Fonctions-affines/exo-008/corrige

1. Commençons par calculer le coût (exprimé en euros) correspondant avec chacune des deux offres :

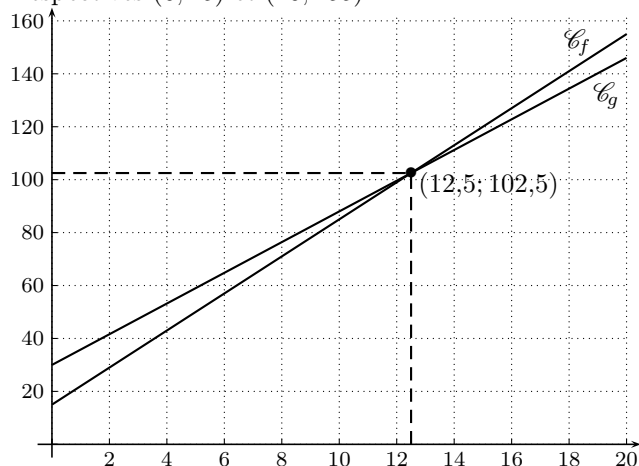
$$\text{offre A : } 15 + 7 \times 10 = 85 \quad \text{offre B : } 30 + 5,8 \times 10 = 88$$

Conclusion : $85 < 88$ donc l'offre la plus avantageuse lorsque l'on achète 10 livres dans l'année est l'offre A.

2. On obtient $f(x) = 7x + 15$ et $g(x) = 5,8x + 30$.

3. f est une fonction affine donc sa représentation graphique sur $[0; 20]$ est un segment.

De plus, $f(0) = 15$ et $f(20) = 155$ donc il s'agit du segment ayant pour extrémités les points de coordonnées respectives $(0; 15)$ et $(20; 155)$.



- Sur $[0; 12,5]$, $\mathcal{C}_f$ est située en dessous de $\mathcal{C}_g$, ce qui signifie que, pour un nombre de livres achetés inférieur ou égal à 12, c'est l'offre A qui est la plus avantageuse.
- Sur $[12,5; 20]$, $\mathcal{C}_f$ est située au-dessus de $\mathcal{C}_g$, ce qui signifie que, pour un nombre de livres achetés supérieur ou égal à 13, c'est l'offre B qui est la plus avantageuse.

Conclusion : L'offre B est la plus avantageuse lorsque l'on achète au moins $\boxed{13}$ livres.

$$\begin{aligned} 4. f(x) \geq g(x) &\Leftrightarrow 15 + 7x \geq 30 + 5,8x \\ &\Leftrightarrow 7x - 5,8x \geq 30 - 15 \\ &\Leftrightarrow 1,2x \geq 15 \\ &\Leftrightarrow \frac{1,2x}{1,2} \geq \frac{15}{1,2} \\ &\Leftrightarrow x \geq 12,5 \quad \mathcal{S} = [12,5; +\infty[\end{aligned}$$

Conclusion : Le plus petit entier appartenant à $[12,5; +\infty[$ est 13, ce qui permet de confirmer le résultat obtenu graphiquement à la question précédente.

EXERCICE 3

Seconde/Espace/exo-001/corrige

1. Les droites (IB) et (CK) sont parallèles et les droites (IK) et (BC) sont sécantes en M donc, d'après le théorème de Thalès, il vient

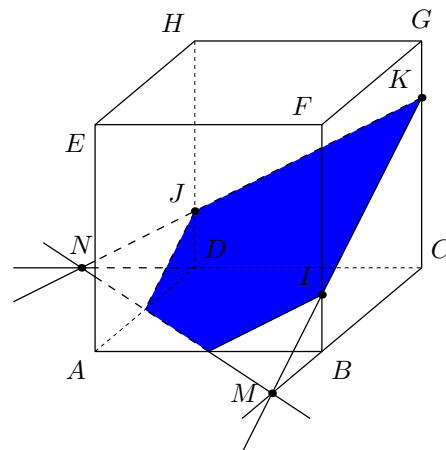
$$\frac{MB}{MC} = \frac{MI}{MK} = \frac{BI}{CK}.$$

En posant $MB = x$:

$$\begin{aligned} \frac{MB}{MC} = \frac{BI}{CK} &\Leftrightarrow \frac{x}{x + BC} = \frac{1}{3} \\ &\Leftrightarrow \frac{x}{x + 8} = \frac{1}{3} \\ &\Leftrightarrow 3x = x + 8 \\ &\Leftrightarrow 2x = 8 \\ &\Leftrightarrow x = 4 \end{aligned}$$

Conclusion : $MB = 4 \text{ cm}$.

2. N est le point d'intersection des droites (JK) et (CD) .
3. Section du cube par le plan (IJK) :

**EXERCICE 4**

Seconde/QCM-variés/exo-011/corrige

1. Le coefficient directeur de la droite (AB) est $\boxed{-2,5}$.
Commentaire : $\frac{y_B - y_A}{x_B - x_A} = \frac{84 - 129}{23 - 5} = \frac{-45}{18} = -2,5$

2. Parmi les fonctions proposées, la seule qui soit strictement décroissante sur $\mathbb{R}$ est $\boxed{h : x \mapsto -2x + 7}$.

Commentaire : Une fonction affine est strictement décroissante sur $\mathbb{R}$ si, et seulement si, son coefficient directeur est strictement négatif.

3. La probabilité d'obtenir exactement deux fois « pile » en lançant trois fois de suite une pièce équilibrée est $\boxed{\frac{3}{8}}$.

Commentaire : À l'aide d'un arbre, on justifie que cette expérience aléatoire admet exactement huit issues équiprobables dont trois (PPF, PFP et FPP) réalisent l'événement « Obtenir exactement deux fois pile. ».

4. $P(D) = 1 - (0,14 + 0,24 + 0,34) = \boxed{0,28}$.

Commentaire : La somme des probabilités des issues d'une expérience aléatoire est égale à 1.

5. Parmi les points proposés, le seul qui appartient au plan (PBC) est $\boxed{G}$.

Commentaire : (PBC) est le plan support de la face avant du cube.

6. Les droites (FG) et (EA) sont $\boxed{\text{non coplanaires}}$.

Commentaire : (AEF) est le plan support de la face gauche du cube et G n'appartient pas à ce plan.

7. $\boxed{R, Q, C \text{ et } A}$ sont coplanaires.

Commentaire : Dans cette question, on peut procéder par élimination.

Preuve de l'affirmation : (RQ) est parallèle à (EG) (théorème de la droite des milieux dans le triangle FEG) et (EG) est parallèle à (AC) (car $ACGE$ est un parallélogramme) donc (RQ) est parallèle à (AC) d'où les points R, Q, C et A sont coplanaires.

8. On peut affirmer que le triangle PQR est $\boxed{\text{équilatéral}}$.

Commentaire : Les trois triangles FPQ , FPR et FRQ sont trois triangles rectangles et isocèles en F isométriques (ou superposables) donc $PQ = PR = RQ$.