

EXERCICE 1 : *Les questions suivantes sont indépendantes*

- Déterminer la fonction affine dont la représentation graphique passe par les points $A\left(\frac{2}{3}; -1\right)$ et $B\left(4; \frac{5}{9}\right)$.
- Résoudre dans \mathbb{R} l'équation suivante

$$\frac{2x - 1}{4} + \frac{x + 3}{2} = -2(3 - 2x)$$

• ○ • ○ •

EXERCICE 2 :

- Dans une classe, il y a 35 élèves dont 20 filles. Quel est le pourcentage de filles? (arrondir à l'unité)
- Dans un magasin, il y a 80 clients, dont 30 % sont des hommes. Quel est le nombre d'hommes?
- Après une augmentation de 15 %, un téléviseur coûte 920 €. Quel est le coefficient multiplicateur correspondant à cette hausse? En déduire le prix du téléviseur avant l'augmentation.
- Quel est le coefficient multiplicateur correspondant à l'enchaînement d'une hausse de 40% suivie d'une baisse de 20 %?
À quel pourcentage global d'augmentation ou de réduction cela correspond-il?

• ○ • ○ •

EXERCICE 3 :

On considère les fonctions f et g définies sur \mathbb{R} par :

$$f(x) = (3x - 4)^2 - (5 - 4x)^2 \quad \text{et} \quad g(x) = f(x) + 7x^2$$

- (a) Prouver que $g(x) = 16x - 9$. En déduire la nature de la fonction g .
(b) Dessiner le tableau de variations de la fonction g .
(c) La droite Δ_g représente la fonction g dans un repère orthonormé (O, I, J) . Donner les coordonnées de deux points de Δ_g .
- (a) Prouver que pour tout $x \in \mathbb{R}$, $f(x) = (1 - x)(7x - 9)$.
(b) Résoudre dans \mathbb{R} , $f(x) \geq 0$.

• ○ • ○ •

EXERCICE 4 :

Une urne contient des balles indiscernables au toucher, 3 jaunes et 5 rouges.

Un jeu consiste à prendre au hasard une balle dans l'urne, puis, si la balle est jaune, on lance un dé cubique bien équilibré (avec 6 faces numérotées de 1 à 6), et si la balle est rouge, on lance un dé tétraédrique bien équilibré (c'est à dire avec 4 faces numérotés de 1 à 4).

On gagne si on obtient un multiple de 3 lors du lancer du dé.

- Indépendamment du tirage de la boule :
(a) Quelle est la probabilité de gagner si on lance le dé cubique?
(b) Quelle est la probabilité de gagner si on lance le dé tétraédrique?
- Faire un arbre de probabilité pour montrer les différents cas possibles du jeu (premier niveau : « Rouge (R) » ou « Jaune (J) », et second niveau : « Gagner (G) » ou « Perdre (P) »). Indiquer les probabilités sur chaque branche.
- Décrire avec une phrase l'événement $J \cap G$. Calculer sa probabilité.
- Calculer la probabilité de prendre une balle rouge et de gagner.
- Quelle est la probabilité de gagner à ce jeu?

• ○ • ○ •

EXERCICE 5 : BONUS

Une étude montre qu'un adolescent sur trois possède une télévision dans sa chambre, et un sur cinq possède un ordinateur. Enfin, 60% des adolescents n'ont ni l'un ni l'autre dans leur chambre.

Déterminer la part des adolescents qui ont à la fois télévision et ordinateur dans leur chambre.