

Exercices corrigés - Problèmes divers - 3e

Exercice 1

Difficulté : 50/100

Question : Le tableau ci-dessous présente les notes obtenues par les élèves de quatrième d'un collège lors d'un contrôle commun de sciences.

Note	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Effectif	2	4	9	10	13	15	12	8	5	4	3	2	1	1

- Combien d'élèves ont obtenu une note inférieure à 10 ?
- Détermine le nombre total d'élèves de quatrième dans ce collège.
- Calcule la moyenne obtenue à ce devoir. Arrondis le résultat au dixième.
- Détermine la note médiane de ce devoir. Interprète le résultat.
- Calcule l'étendue de cette série statistique. Interprète le résultat.

[Accéder au corrigé](#)

Exercice 2

Difficulté : 20/100

Recopiez et complétez le tableau suivant :

Intervalle ou demi-droite	Représentation graphique	Description : ensemble des nombres x tels que :
		$1 < x < 5$
		$x \leq -4$
		$x > 7$
		$x \geq -2$
		$x < \frac{1}{2}$
		$x < 0$
		$x \leq -3$
		$-5 < x < -4$

[Accéder au corrigé](#)

Exercice 3

Difficulté : 35/100

Voici le tableau modifié sans les lignes vides :

Intervalle ou demi-droite	Représentation graphique	Description : ensemble des nombres x tels que :
$] -3; 4[$		$-\sqrt{2} \leq x \leq \pi$
$\left[-1, 5; \frac{2}{3}\right]$		$x \leq -3$
$] -\alpha; 4]$		$x > 5$
$] -5; +\alpha[$		$-10 < x < 10$
$[-7; 7[$		$x \geq -2,5$

Intervalle ou demi-droite	Représentation graphique	Description : ensemble des nombres x tels que :
$[-2; +\alpha[$ $[2; 8]$		

[Accéder au corrigé](#)

Exercice 4

Difficulté : 50/100

Recopiez dans votre cahier et complétez en utilisant l'un des signes $\in$ ou $\notin$:

- $0, \overline{37} \dots \mathbb{Q}$
- $-2,5 \dots \mathbb{Z}$
- $0 \dots \mathbb{R}$
- $\sqrt{-25} \dots \mathbb{R}$
- $+\frac{6}{2} \dots \mathbb{N}$
- $\sqrt{\frac{3}{4}} \dots \mathbb{Q}$
- $5 \dots \mathbb{Z}$; $-\sqrt{25} \dots \mathbb{Z}$; $-\sqrt{0,01} \dots \mathbb{Q}$

[Accéder au corrigé](#)

Exercice 5

Difficulté : 40/100

Question : Voici les résultats des sauts en longueur lors d'un championnat d'athlétisme. Les distances des sauts sont exprimées en mètres.

5,8 6,2 6 5,5 6,4 5,9 6,1 6,3 5,7 6,5 6,0 6,2 6,1 6,3 6,3 6,6 5,8 6,2 6,2 6,5 6,0 6,4 6,7 6,8

- a. Complétez le tableau suivant.

Distance d du saut (en mètres)	5,5 – 5,9	6,0 – 6,4	6,5 – 6,9
Nombre d'athlètes		8	6
Fréquence	0,05		0,15
Valeur centrale	5,7	6,2	6,7

- En utilisant les valeurs centrales, calculez la distance moyenne d'un saut.
- Déterminez la médiane de cette série statistique. Interprétez les résultats obtenus.
- Déterminez l'étendue.
- Quel est le pourcentage d'athlètes ayant sauté au moins 6 mètres ?
- Quelle distance ont au moins réalisée les 25 % des athlètes qui ont sauté le plus loin ?

[Accéder au corrigé](#)

Exercice 6

Difficulté : 60/100

Voici, pour la production de l'année 2023, le relevé des diamètres des pommes d'un verger.

Diamètre (cm)	8	10	12	15	18
Effectif	500	750	1300	900	550

- Quel est l'effectif total de cette production ?
- Détermine l'étendue de cette série. Interprète ce résultat.
- Calcule la moyenne, puis la médiane, de cette série. Interprète ces résultats.
- L'exploitation ne peut conditionner les pommes que si leur diamètre est inférieur ou égal à 15 cm. Quel pourcentage de cette production a-t-il pu conditionner sans rejeter les pommes ?
- La coopérative accorde un « label d'excellence » aux producteurs si :
 - La longueur moyenne des pommes de leur production est supérieure ou égale à 12,5 cm ;
 - Et plus de la moitié des pommes de leur production ont un diamètre supérieur à 12,0 cm.

Ce producteur pourra-t-il recevoir ce « label d'excellence » ?

[Accéder au corrigé](#)

Exercice 7

Difficulté : 25/100

Question : Traduisez chaque égalité par une phrase.

- $m(7) = 12$.
- $n(-4) = 3$.
- $p(10, 5) = 20$.
- $q(-20, 4) = -5$.
- $m^{-1}(12) = 7$.
- $n^{-1}(3) = -4$.
- $p^{-1}(15, 5) = 3$.
- $q^{-1}(-6) = -2$.

[Accéder au corrigé](#)

Exercice 8

Difficulté : 30/100

Question : Dans une bibliothèque scolaire, les élèves empruntent des livres de quatre genres différents.

150 livres de science-fiction, 90 de fantasy, 60 de romans policiers, et 30 de biographies ont été empruntés ce mois-ci.

Représente cette situation par un diagramme en barre.

[Accéder au corrigé](#)

Exercice 9

Difficulté : 30/100

Question : Un magasin a réalisé une enquête auprès de 500 clients concernant leur fruit préféré. Voici les résultats obtenus :

Fruit préféré	Nombre de personnes
Pomme	160

Fruit préféré	Nombre de personnes
Banane	120
Orange	100
Raisin	80
Fraise	40

Représentez ces données à l'aide d'un diagramme circulaire.

[Accéder au corrigé](#)

Exercice 10

Difficulté : 50/100

Question : La région compte de nombreux parcs publics offrant des espaces de détente et de loisirs pour les habitants et les visiteurs.

Le tableau ci-dessous présente l'offre de parcs de douze communes de la région.

Commune	Parcs	Surface (hectares)
Lyon	18	350
Marseille	15	290
Nice	12	220
Grenoble	10	180
Montpellier	14	260
Strasbourg	11	200
Dijon	9	160
Lille	13	240
Rennes	8	140
Nantes	7	130
Bordeaux	6	120
Toulon	5	110
Total Région	128	2 260

Représentez ces données à l'aide d'un diagramme de votre choix.

[Accéder au corrigé](#)

Exercice 11

Difficulté : 50/100

Question : Léa, Maxime et Sarah collaborent pour résoudre ensemble quatre problèmes de mathématiques. Voici les thèmes de ces problèmes ainsi que des extraits de leurs discussions.

Dans chaque cas, au moins un élève raisonne correctement. Il vous revient de retrouver les questions posées et l'élève ou les élèves qui ont raison.

Thème 1 : Calcul du volume d'une sphère

Léa « Pour trouver le volume de la sphère, il faut multiplier la longueur du rayon par $\frac{4}{3}$, puis par π et élever le rayon au cube. »

Maxime « Non, il faut d'abord élever la longueur du rayon au carré, puis multiplier par π et par 2. »

Thème 2 : Résolution d'une équation linéaire

Maxime « Il suffit d'ajouter 5 de chaque côté puis de diviser par 2 pour isoler la variable. »

Thème 3 : Calculer le périmètre d'un rectangle

Sarah « Il faut multiplier la longueur par la largeur puis multiplier le résultat par 2. »

Léa « Non, le périmètre se calcule en additionnant deux fois la longueur et deux fois la largeur. »

Thème 4 : Détermination d'un pourcentage

Sarah « Pour trouver 20 % d'une valeur, on multiplie cette valeur par 0,2. »

Léa « On peut aussi diviser la valeur par 5 pour obtenir 20 %. »

[Accéder au corrigé](#)

Exercice 12

Difficulté : 40/100

Question : Dans une enquête, on a demandé aux personnes le nombre de kilomètres qu'elles parcourent à vélo chaque semaine. Le tableau ci-dessous résume les résultats obtenus.

Nombre de kilomètres	0	5	10	15	20	25	30
Effectifs	20	50	80	100	80	50	20

- Calcule la distance moyenne parcourue à vélo chaque semaine.
- Détermine la distance médiane parcourue à vélo chaque semaine.
- Calcule l'étendue de cette série statistique.

[Accéder au corrigé](#)

Exercice 13

Difficulté : 20/100

Question : Le tableau ci-dessous présente le nombre d'utilisateurs d'ordinateurs portables dans six pays.

Représentez ces données à l'aide d'un diagramme en barres.

Nombre d'utilisateurs d'ordinateurs portables (en millions)

Pays	Utilisateurs
Canada	35,6
Royaume-Uni	30,2
Allemagne	28,5
Australie	22,9
France	20,3
Italie	18,7

[Accéder au corrigé](#)

Exercice 14

Difficulté : 50/100

Exercice Deux chercheurs ont mesuré la hauteur moyenne des plantules dans une serre. Le premier a obtenu 15 centimètres et le second 16 centimètres. Ces mesures sont-elles concordantes ? Justifiez votre réponse.

[Accéder au corrigé](#)

Exercice 15

Difficulté : 40/100

1. Copiez puis complétez le tableau suivant :

Intervalle ou demi-droite	Représentation graphique	Description : ensemble des nombres x tels que :
$I_1 = [-3; 1]$		
$I_2 = [1; +\alpha[$		$x \leq 1$
$I_3 = \dots$		$-1 < x \leq 3$
$I_4 = \dots$		
$I_5 = [-1; 4]$		$x > -2$
$I_6 = \dots$		

2. Avec $I_1, \dots, I_6$ comme ci-dessus, copiez puis complétez ce tableau :

Intervalle ou demi-droite	Représentation graphique	Description : ensemble des nombres x tels que :
$I_1 \cap I_2$		
$I_2 \cap I_3$		
$I_4 \cap I_5$		
$I_3 \cap I_4 \cap I_5$		
$I_2 \cap I_3 \cap I_6$		

[Accéder au corrigé](#)

Exercice 16

Difficulté : 60/100

Question:

- L'aire d'un carré triple lorsque son côté est augmenté de 2 cm. Quelle est la longueur initiale du côté de ce carré ?
- La différence entre le cube d'un nombre et ce nombre est égale à 504. Quel est ce nombre ?
- Les fonctions $x \mapsto -2x^2 + 16$ et $x \mapsto \frac{4x}{3} + 5$ sont représentées dans un même système d'axes. Déterminez les coordonnées des points d'intersection de leurs représentations graphiques.
- Deux arbres poussent de part et d'autre d'un chemin large de 60 mètres. La hauteur du premier arbre est de 40 mètres et celle du second de 55 mètres. Au sommet de chaque arbre se trouve un oiseau. Un oiseau apparaît à la base du premier arbre. Immédiatement, les deux oiseaux se dirigent vers lui à la même vitesse et l'atteignent en même temps. À quelle distance du premier arbre l'oiseau est-il apparu ?
- L'aire d'un rectangle est égale à la différence entre l'aire du cercle et celle du triangle. Quelle est la longueur du côté du carré dont l'aire a été utilisée dans ce calcul ?

[Accéder au corrigé](#)

Exercice 17

Difficulté : 40/100

Question : Les distances parcourues en kilomètres par les 120 élèves d'un collège lors d'une sortie sportive sont réparties dans le tableau ci-dessous :

Distances	$0 \leq d < 10$	$10 \leq d < 20$	$20 \leq d < 30$
Effectifs	15	N	45

Distances	$30 \leq d < 40$	$40 \leq d \leq 50$
Effectifs	20	10

- Calcule le nombre N .
- Combien d'élèves ont parcouru moins de 20 km ?
- Quel est le pourcentage d'élèves ayant parcouru au moins 20 km ?
- Représente cette série statistique à l'aide d'un histogramme.

[Accéder au corrigé](#)

Exercice 18

Difficulté : 30/100

Question : Voici un tableau de valeurs de la fonction g .

x	-4	-2	1	3	6	7
$g(x)$	5	-1	4	2	-4	7

- Quelle est l'image par la fonction g de : 1. 1 ? 2. 8 ? 3. $2 + 1$?
- Donne une préimage par la fonction g de : 1. 5 ? 2. 2 ? 3. -4 ?

[Accéder au corrigé](#)

Exercice 19

Difficulté : 40/100

Question : Représente schématiquement avec des systèmes d'axes différents chacune des situations suivantes :

- Clara se rend au centre commercial en bus, tandis que son frère Julien y va à vélo.
- Emma part en skateboard pour aller à son cours de danse. En chemin, elle doit faire un détour pour aider un ami et arrive à l'heure.
- Lucas va participer à un tournoi de football. Il prépare son équipement, se rend sur le terrain, joue le match avec son équipe qui gagne 3 à 1. En rentrant chez lui, il passe chez un camarade pour discuter avant de rentrer finalement.
- Sophie se rend à son cours de piano à pied. En chemin, elle croise son voisin de palier, Marc, qui rentre chez lui en trottinette.

[Accéder au corrigé](#)

Exercice 20

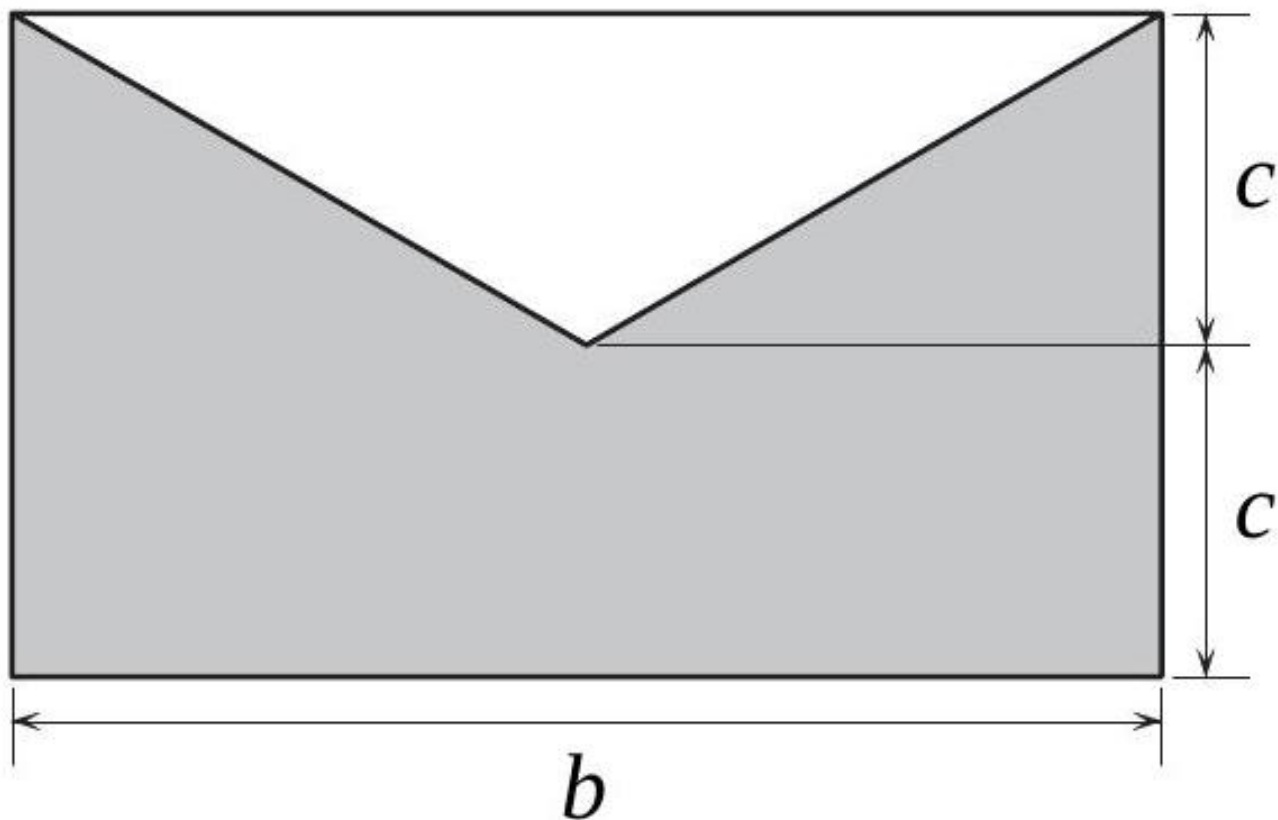
Difficulté : 50/100

Question : Prouve que les quatre chemins reliant C à D ont la même longueur, quelle que soit la distance entre C et D .

[Accéder au corrigé](#)

Exercice 21

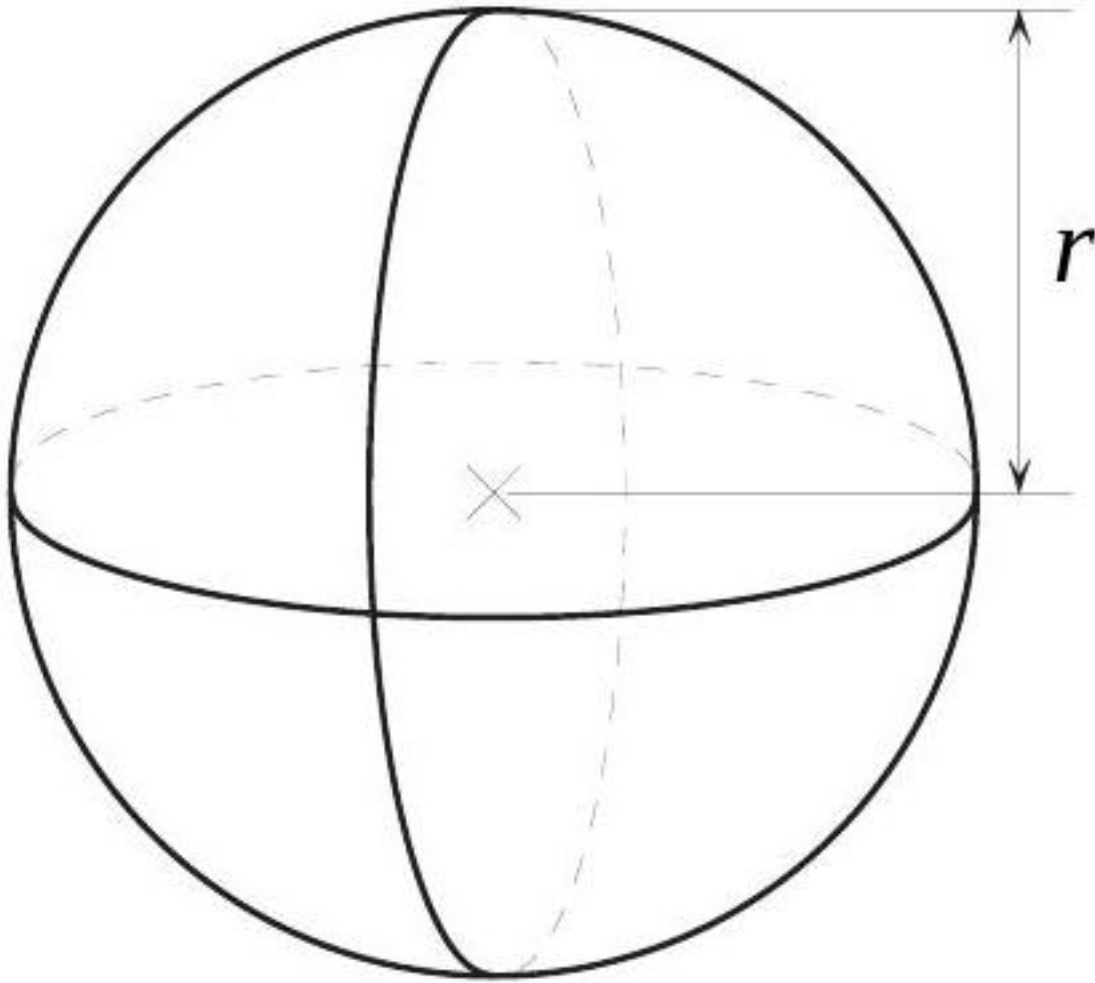
Difficulté : 50/100



[Accéder au corrigé](#)

Exercice 22

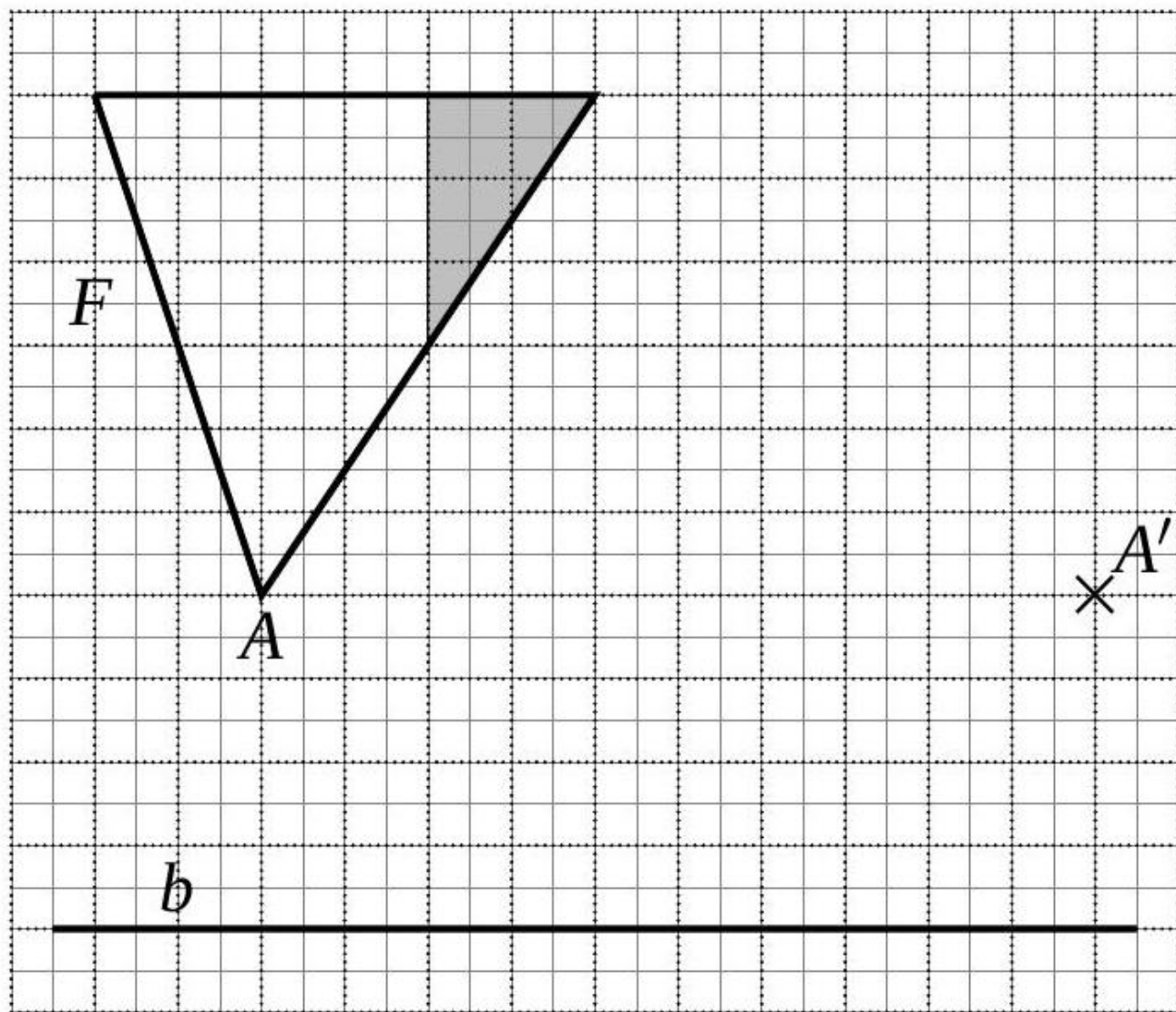
Difficulté : 0/100



[Accéder au corrigé](#)

Exercice 23

Difficulté : 0/100



[Accéder au corrigé](#)