

Répondre rapidement, sans calculatrice.

- 1 Calculer 6×7 .
- 2 Calculer $49 \div 7$.
- 3 Le nombre 123 est-il pair ou impair ?
- 4 Le nombre 425 est-il divisible par 5 ?
- 5 Simplifier $\frac{12}{18}$.
- 6 Dans la division euclidienne de 38 par 5, donner le quotient et le reste.

CONSEILS

- Utiliser les tables.
- Regarder le dernier chiffre pour 2, 5, 10.
- Simplifier une fraction par un diviseur commun.

VIGILANCE

- Le reste est toujours strictement inférieur au diviseur.
- Ne pas confondre quotient et résultat décimal.

- 1 42.
- 2 7.
- 3 Impair car il se termine par 3.
- 4 Oui car il se termine par 5.
- 5 $\frac{12}{18} = \frac{2}{3}$, donc $\frac{2}{3}$.
- 6 $38 = 5 \times 7 + 3$, donc quotient 7 et reste 3.

MÉTHODE

Les critères de divisibilité évitent de faire des divisions inutiles.

VIGILANCE

Dans une division euclidienne, le reste n'est pas une partie décimale.

Répondre par vrai/faux ou compléter.

- 1 72 est-il un multiple de 8 ?
- 2 Donner tous les diviseurs positifs de 18.
- 3 7 est-il un diviseur de 91 ?
- 4 Donner les quatre premiers multiples positifs de 9.
- 5 Pour tout entier n , $2n + 1$ est-il pair ou impair ?
- 6 Donner le plus grand multiple de 6 inférieur ou égal à 50.

CONSEILS

- ▶ a est multiple de b si $a = b \times k$ avec k entier.
- ▶ Chercher les diviseurs par paires.
- ▶ Un nombre impair s'écrit $2n + 1$.

VIGILANCE

- ▶ « multiple de » et « diviseur de » se lisent dans des sens différents.
- ▶ Tester une égalité de produit.

CORRECTION — Semaine 3

Multiples, diviseurs, pair et impair

Série B
Calculatrice interdite

- 1 Oui car $72 = 8 \times 9$.
- 2 $\{1; 2; 3; 6; 9; 18\}$.
- 3 Oui car $91 = 7 \times 13$.
- 4 $9; 18; 27; 36$.
- 5 Impair.
- 6 48 car $6 \times 8 = 48$ et $6 \times 9 = 54 > 50$.

MÉTHODE

Traduire chaque question avec une multiplication par un entier.

VIGILANCE

Une liste de diviseurs doit être complète, pas seulement commencée.

Simplifier, tester, puis justifier brièvement.

- 1 Simplifier $\frac{45}{60}$.
- 2 La fraction $\frac{14}{21}$ est-elle irréductible ?
- 3 Le nombre 29 est-il premier ?
- 4 Décomposer 84 en produit de facteurs premiers.
- 5 Si a et b sont deux multiples de 5, que peut-on dire de $a + b$?
- 6 Donner un contre-exemple à : « la somme de deux nombres impairs est impaire ».

CONSEILS

- Chercher un diviseur commun.
- Un nombre premier a exactement deux diviseurs positifs.
- Pour démontrer, écrire $a = 5k$ et $b = 5\ell$.

VIGILANCE

- Une fraction non simplifiée n'est pas irréductible.
- Un contre-exemple doit être explicite.

1 $\frac{45}{60} = \frac{3}{4}$, donc $\frac{3}{4}$.

2 Non car 14 et 21 sont divisibles par 7.

3 Oui : ses diviseurs positifs sont 1 et 29.

4 $84 = 2^2 \times 3 \times 7$.

5 $a + b$ est un multiple de 5.

6 $3 + 5 = 8$: 8 n'est pas impair.

MÉTHODE

Un raisonnement d'arithmétique commence souvent par une écriture générale : multiple de 5 = $5k$.

VIGILANCE

Ne pas confondre « constater sur un exemple » et « démontrer pour tous les entiers ».

Choisir rapidement. Une seule réponse correcte quand il y a un choix.

- 1 0 est-il un multiple de 7 ?
- 2 1 est-il un nombre premier ?
- 3 Si n est pair, alors n^2 est-il pair ?
- 4 La fraction $\frac{21}{15}$ est-elle égale à $\frac{7}{5}$?
- 5 En Python, que teste $a \% b == 0$?
- 6 Plus petit multiple commun positif de 6 et 8 ?

CONSEILS

- ▶ $0 = 7 \times 0$.
- ▶ 1 n'est pas premier.
- ▶ Le symbole % donne le reste.

VIGILANCE

- ▶ Vérifier avec une égalité.
- ▶ Lister les multiples communs au début.

- 1 ☐ Oui car $0 = 7 \times 0$.
- 2 ☐ Non : il n'a qu'un seul diviseur positif.
- 3 ☐ Oui : si $n = 2k$, alors $n^2 = 4k^2 = 2(2k^2)$.
- 4 ☐ Oui : $\frac{21}{15} = \frac{7}{5}$.
- 5 ☐ Le reste de la division de a par b est nul.
- 6 ☐ 24.

MÉTHODE

La divisibilité se traduit naturellement par un reste nul : c'est le lien avec l'algorithmique.

VIGILANCE

Un automatisme fiable se vérifie par une égalité ou un critère clair.