

Les critères de divisibilité

Durée : 55 min

Barème : / 20 points

Barème : 1 point par question, soit 4 points par exercice

Unités : réponse sans unité = 0,5 point retiré

1 Critères de 2, 5 et 10

/ 4 pts

- a. 618 et 3 780 (dernier chiffre pair). c. 3 780 seulement (dernier chiffre 0).
b. 945 et 3 780 (dernier chiffre 5 ou 0). d. 2 401 : il se termine par 1.

Repère — pour 2, 5 et 10, seul le **dernier chiffre** compte ; un nombre divisible par 10 l'est automatiquement par 2 et par 5.

2 Critères de 3 et de 9

/ 4 pts

- a. $9+1+2=12$: divisible par 3, pas par 9.
b. $7+6+5+3=21$: divisible par 3, pas par 9.
c. $5+6+3+4=18$: oui, $5\ 634 = 9 \times 626$.
d. Non : $2+4+6=12$ est multiple de 3 mais pas de 9, donc 246 n'est pas divisible par 9.

Piège classique — tout multiple de 9 est multiple de 3, mais la réciproque est fautive : c'est la somme des chiffres qui tranche, pas l'intuition.

3 Critère de 4

/ 4 pts

- a. Non : 58 n'est pas un multiple de 4, donc 358 ne l'est pas ($358 = 4 \times 89 + 2$).
b. 18 n'est pas multiple de 4 : non ($918 = 4 \times 229 + 2$).
c. $24 = 4 \times 6$: oui, $1\ 924 = 4 \times 481$.
d. Oui : $4 = 2 \times 2$, donc tout multiple de 4 est aussi un multiple de 2.

Attention — pour 4, on regarde le nombre formé par les **deux derniers chiffres**, et non le seul chiffre des unités.

4 Trouver un chiffre manquant

/ 4 pts

- a. $5+\square+2 = 7+\square$ doit être multiple de 3 : $\square = 2, 5$ ou 8 .
b. $\square = 0$: 910 se termine par 0, donc divisible par 2 et par 5.
c. $1+7+\square = 8+\square$ multiple de 9 : $\square = 1$, soit $171 = 9 \times 19$.
d. Les deux derniers chiffres doivent former 20, 24 ou 28 : $\square = 0, 4$ ou 8 .

Le point clé — on traduit d'abord le critère en une condition (somme des chiffres pour 3 et 9, deux derniers chiffres pour 4), puis on teste les chiffres de 0 à 9.

5 Problème de synthèse — la coopérative agricole

/ 4 pts

- a. $56 = 4 \times 14$: oui, $456 \div 4 = 114$ caisses.
b. $4+5+6 = 15$: multiple de 3 mais pas de 9, donc non.
c. 456 se termine par 6 : non divisible par 5.
d. 15 est multiple de 3 : oui, $456 \div 3 = 152$ kg chacun.

Erreur fréquente — répondre « oui » dès que le nombre paraît pair ou « rond » : il faut appliquer le critère du diviseur demandé, à chaque fois.