

Corrigé et barème – Les critères de divisibilité

Reconnaître les multiples de 2, 3, 4, 5, 9 et 10 sans poser la division (programme de 6e)

Durée : 55 min – Calculatrice interdite – Sur 20 points · Mathématiques 6^e

Exercice 1 – Critères de 2, 5 et 10

(4 pts)

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

Exercice 2 – Critères de 3 et de 9

(4 pts)

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

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

Exercice 3 – Critère de 4

(4 pts)

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

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

Exercice 4 – Trouver un chiffre manquant

(4 pts)

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

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.

Exercice 5 – Problème de synthèse — la coopérative agricole*(4 pts)*

- a) $56 = 4 \times 14$: oui, $456 \div 4 = 114$ caisses. (1)
- b) $4 + 5 + 6 = 15$: multiple de 3 mais pas de 9, donc non. (1)
- c) 456 se termine par 6 : non divisible par 5. (1)
- d) 15 est multiple de 3 : oui, $456 \div 3 = 152$ kg chacun. (1)

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