Fiche de révision — Mathématiques 3e

Calcul littéral • Aires et volumes • Agrandissements et réductions

Nom : ..... Classe : .....

Travaille d'abord sans regarder le corrigé. Justifie les exercices de calcul, indique les unités et vérifie tes résultats. Les questions sont différentes de celles du contrôle.

1 | Je vérifie mes connaissances

1. QCM — Développer $4(3x - 2)$.

A. $12x - 8$	B. $12x - 2$
C. $7x - 8$	D. $12x + 8$

2. QCM — Développer $(x + 4)(x - 3)$.

A. $x^2 - 12$	B. $x^2 + x - 12$
C. $x^2 + 7x - 12$	D. $x^2 - x + 12$

3. QCM — Factoriser $25x^2 - 49$.

A. $(5x - 7)^2$	B. $(25x - 7)(25x + 7)$
C. $(5x - 7)(5x + 7)$	D. $(5x + 7)^2$

4. QCM — Une réduction de rapport 0,4 multiplie les volumes par :

A. 0,4	B. 0,16
C. 0,064	D. 2,5

5. QCM — Un agrandissement de rapport 2,5 transforme un angle de 55° en :

A. 22°	B. 55°
C. 110°	D. 137,5°

6. Sans calculatrice, complète :

a) 0,047 m³ = ... L

b) 3,2 m² = ... cm²

c) 650 000 cm³ = ... m³

d) Le volume d'une pyramide de hauteur h et d'aire de base B est V = ...

2 | Je maîtrise le calcul littéral

7. Développe et réduis : a) $5(2x - 7)$; b) $(x - 2)(x + 5)$; c) $(x - 4)(x - 4)$.

8. Réduis : $7x - (4 + 3x)$; puis $3x^2 + 5x - x^2 - 2x$.

9. Factorise : a) $8x^2 + 12x$; b) $36x^2 - 81$.

3 | Je sais étudier un programme de calcul

Programme : 1. Choisir un nombre entier. 2. Ajouter 4. 3. Prendre le carré du résultat. 4. Soustraire le carré du nombre choisi. 5. Soustraire 16.

10. a) Vérifie que le résultat est 16 si le nombre de départ est 2.

b) Calcule le résultat obtenu en choisissant -3.

c) On appelle x le nombre entier choisi. Écris l'expression littérale obtenue, sans la développer.

d) En utilisant la double distributivité, démontre que le résultat est toujours un multiple de 8.

4 | Je calcule des aires et des volumes

11. Un triangle rectangle possède deux côtés perpendiculaires de 9 cm et 12 cm. Calcule son aire.

12. Un prisme droit a pour base ce triangle rectangle et une longueur de 15 cm. Calcule son volume en cm^3, puis exprime-le en litres.

13. Un cylindre de révolution a un rayon de 4 cm et une hauteur de 9 cm. Calcule son volume exact en fonction de π, puis son volume arrondi au cm^3 près.

5 | Je maîtrise les agrandissements et réductions

14. Un segment de 8 cm est agrandi et mesure désormais 18 cm. Détermine le coefficient k.

15. Un polygone a un périmètre de 54 cm. On le réduit dans le rapport 2/3. Quel est son nouveau périmètre ?

16. Une figure d'aire 80 cm^2 subit une réduction de rapport 0,6. Calcule sa nouvelle aire.

17. Un solide de volume 120 cm^3 est agrandi dans le rapport 5. Calcule son nouveau volume en cm^3, puis en litres.

18. Après une réduction de rapport 0,25, un segment mesure 3,5 cm. Quelle était sa longueur initiale ?

6 | Je me teste comme au brevet

19. Vrai ou faux ? Justifie chaque réponse en une phrase ou par un calcul.

a) Lors d’un agrandissement de rapport 3, l’aire est multipliée par 6.

b) Lors d’une réduction, les angles changent de mesure.

c) Un volume de 0,08 m³ correspond à 80 L.

20. Défi : une mosaïque a une aire de 18 m². Après agrandissement, son aire est de 288 m². Détermine le coefficient d’agrandissement.

Autoévaluation

Coche ce que tu sais faire sans aide :

☐ Développer par simple et double distributivité

☐ Factoriser par facteur commun et différence de deux carrés

☐ Traduire un programme en fonction de x et démontrer une propriété

☐ Convertir les unités d’aire et de volume

☐ Calculer le volume d’un prisme droit et d’un cylindre

☐ Dans une situation d’agrandissement ou de réduction, utiliser le coefficient k pour les longueurs, k^2 pour les aires et k^3 pour les volumes ; savoir retrouver k

Si une case reste vide, reprends les questions correspondantes avant le devoir.