

Contrôle de maths 3ème : calcul littéral et équations

Fiche du contrôle

- **Niveau** : 3ème
- **Chapitres** : Calcul littéral et identités remarquables + Équations et inéquations
- **Durée conseillée** : 1 heure
- **Barème** : sur 20 points (exercice 1 : 4 points ; exercice 2 : 3 points ; exercice 3 : 4 points ; exercice 4 : 4 points ; exercice 5 : 5 points)
- **Compétences évaluées** :
 - Calculer : développer et réduire une expression, utiliser les identités remarquables
 - Calculer : factoriser une expression par un facteur commun ou avec $a^2 - b^2$
 - Raisonner : démontrer une propriété d'un programme de calcul avec une expression littérale
 - Modéliser : mettre un problème en équation et résoudre une équation du premier degré ou produit nul
 - Communiquer : rédiger une solution et vérifier le résultat obtenu

Exercice 1 : Automatismes (4 points)

Calculatrice interdite pour tout le sujet.

Donne directement le résultat.

a. Développe $3(2x - 5)$. (0,5 point)

b. Développe $-2x(x + 4)$. (0,5 point)

- c. Factorise $7x + 21$. (0,5 point)
- d. Factorise $x^2 - 5x$. (0,5 point)
- e. Résous l'équation $4x - 3 = 9$. (0,5 point)
- f. Le nombre -2 est-il solution de l'équation $x^2 + 3x + 2 = 0$? (0,5 point)
- g. Calcule $2x^2 - x$ pour $x = -3$. (0,5 point)
- h. Développe $(x + 5)^2$. (0,5 point)

Exercice 2 : Développer et réduire (3 points)

Développe et réduis chaque expression.

- a. $A = (2x + 3)(x - 4)$ (1 point)
- b. $B = (3x - 1)^2$ (1 point)
- c. $C = (x + 6)(x - 6) - (x - 2)^2$ (1 point)

Exercice 3 : Factoriser pour résoudre (4 points)

On considère l'expression $D = (x - 3)(2x + 1) + (x - 3)(x + 5)$.

- a. Factorise D , puis montre que $D = 3(x - 3)(x + 2)$. (1,5 point)
- b. Résous l'équation $D = 0$. (1,5 point)
- c. Factorise $E = 16x^2 - 9$, puis résous l'équation $E = 0$. (1 point)

Exercice 4 : Deux programmes de calcul (4 points)

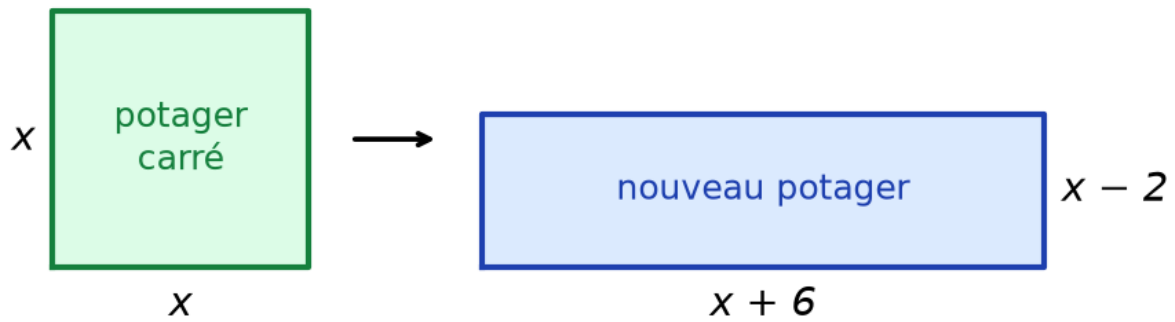
Voici deux programmes de calcul.

Programme A	Programme B
Choisir un nombre. Lui ajouter 3. Multiplier le résultat par le nombre choisi au départ. Soustraire le carré du nombre choisi au départ.	Choisir un nombre. Le multiplier par 5. Soustraire 8 au résultat.

- Vérifie qu'en choisissant 4 , les deux programmes donnent le même résultat. (1 point)
- Démontre que le programme A donne toujours le triple du nombre choisi. (1,5 point)
- Existe-t-il un autre nombre que 4 pour lequel les deux programmes donnent le même résultat ? Justifie à l'aide d'une équation. (1,5 point)

Exercice 5 : Le potager de Nora (5 points)

Nora possède un potager carré de côté x mètres, avec x supérieur à 2 . Elle le transforme en un potager rectangulaire : elle allonge un côté de 6 m et raccourcit l'autre de 2 m.



(La figure n'est pas à l'échelle.)

- Dans cette question, $x = 5$. Calcule l'aire du potager carré, puis celle du potager rectangulaire. (1 point)
- Démontre que l'aire du potager rectangulaire, en m^2 , est égale à $x^2 + 4x - 12$. (1,5 point)
- Nora veut que son potager gagne exactement $20 m^2$ avec cette transformation. Écris une équation traduisant cette condition, puis détermine le côté du potager carré de départ. Vérifie ton résultat. (1,5 point)
- Pour quelle valeur de x les deux potagers ont-ils la même aire ? (1 point)



Réviser avant le contrôle : calcul littéral et équations

Avant de faire ce contrôle, relis le cours [« Calcul littéral et les identités remarquables » en 3ème](#) et [« Les équations » en 3ème](#) et [« Les inéquations » en 3ème](#) puis entraîne-toi avec les **exercices corrigés** [calcul littéral](#), [les équations](#).

Retrouve tous les [contrôles de maths en 3ème classés par chapitre](#), ou choisis un autre niveau sur la page [contrôles de maths du CP à la Terminale](#).

Autres contrôles de maths en 3ème sur ce thème

- [Contrôle de maths 3ème : développer, réduire et identités remarquables](#)
- [Contrôle de maths 3ème : factoriser et prouver avec le calcul littéral](#)
- [Contrôle de maths 3ème : équations du premier degré et produit nul](#)
- [Contrôle de maths 3ème : mise en équation et inéquations](#)