

Calcul littéral et équations

Ce qu'évalue le contrôle : calcul littéral et équations

L'essentiel du sujet

- Niveau **4ème**
- Durée **55 minutes**
- Calculatrice **interdite**
- Barème **sur 20**

Chapitres : Calcul littéral et Équations (5 exercices)

Ce que ce devoir vérifie :

- Développer et réduire une expression avec la simple distributivité et la suppression de parenthèses
- Tester si un nombre est solution d'une équation par substitution
- Résoudre une équation du premier degré après avoir développé chaque membre
- Traduire un programme de calcul par une expression littérale et retrouver le nombre de départ
- Mettre en équation un problème où deux périmètres exprimés en fonction de x sont égaux

Avant de commencer

Commence par les exercices 1 et 2, qui rapportent vite des points. Dans chaque développement, fais attention au **signe moins devant une parenthèse** : il change tous les signes à l'intérieur. Pour résoudre, regroupe ensuite les termes en x d'un côté et les nombres

de l'autre, puis **vérifie ta solution** en la remplaçant dans l'équation de départ. Enfin, dans le problème, n'oublie pas de répondre par une phrase avec l'**unité**.

Le sujet du contrôle : calcul littéral et équations

Exercice 1 - Développer et réduire (3 points)

Développe d'abord chacune des expressions suivantes, puis réduis-la.

1. $A = 5(2x-3)$ (0,5 point)
2. $B = -3(4-x)$ (0,5 point)
3. $C = 2(3x+1)-4(x-5)$ (1 point)
4. $D = 7x-(2x-9)+3(x+1)$ (1 point)

Exercice 2 - Tester puis résoudre (4 points)

1. Le nombre 3 est-il solution de l'équation $5x-7=2x+2$? Justifie ta réponse par un calcul. (1 point)
2. Résous ensuite l'équation $4x+9=1$. (1 point)
3. Trouve aussi la solution de l'équation $7x-5=3x+11$. (1 point)
4. Enfin, résous $2(3x-4)=5x+1$. (1 point)

Exercice 3 - Développer avant de résoudre (4 points)

Dans chaque équation, développe d'abord les deux membres, puis résous l'équation obtenue. Vérifie aussi chaque solution.

1. $3(x+4)-2(x-1)=20$ (1,5 point)

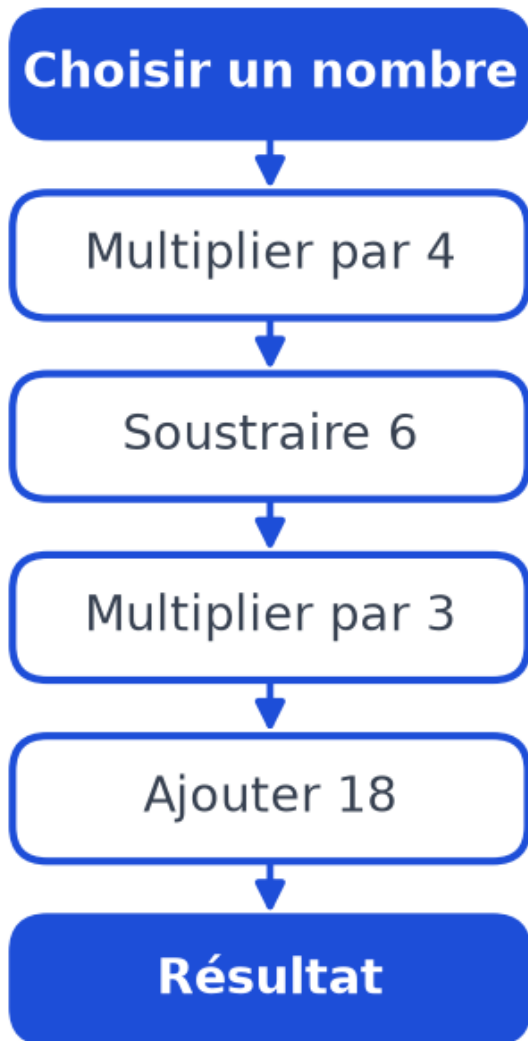
2. $5(x-2)=2(x+7)$ (1,5 point)

3. $-2(3-x)=4x+10$ (1 point)

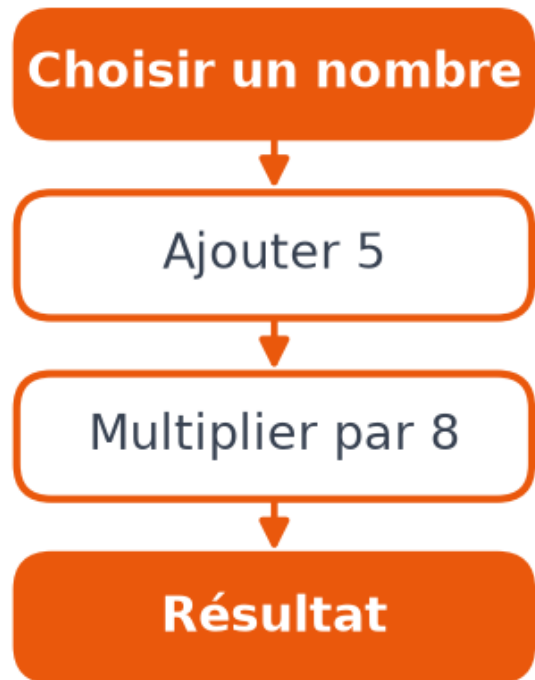
Exercice 4 - Deux programmes de calcul (4,5 points)

Voici deux programmes de calcul présentés sous forme d'organigrammes. Lis-les attentivement, car l'ordre des étapes compte.

Programme A



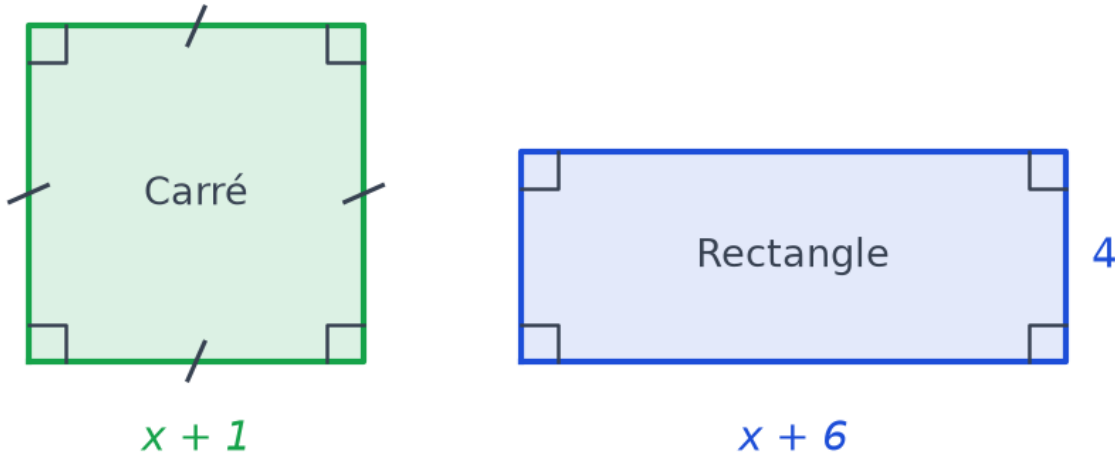
Programme B



1. Applique d'abord le programme A au nombre 5. (1 point)
2. Quel résultat donne alors le programme A quand on choisit -2 ? (1 point)
3. On choisit un nombre x . Écris le résultat du programme A en fonction de x , puis montre qu'il est égal à $12x$. (1 point)
4. Déduis-en le nombre qu'il faut choisir au départ pour obtenir 90 avec le programme A. (0,5 point)
5. Détermine enfin le nombre de départ pour lequel les deux programmes donnent le même résultat. (1 point)

Exercice 5 - Le carré et le rectangle de Salomé (4,5 points)

Salomé prépare deux massifs de fleurs dans son jardin et veut les entourer d'une petite bordure. Le premier massif est un carré de côté $x+1$, le second un rectangle de longueur $x+6$ et de largeur 4. Toutes les longueurs sont en mètres, et x désigne ici un nombre positif.



La figure n'est pas à l'échelle.

1. Exprime le périmètre du carré en fonction de x , sous forme développée et réduite. (1 point)
2. Montre que le périmètre du rectangle est égal à $2x+20$. (1 point)
3. Calcule par exemple les deux périmètres quand $x = 5$. (0,5 point)
4. Salomé veut que les deux bordures aient la même longueur. Quelle valeur doit-elle donner à x ? Donne alors les dimensions des deux massifs et la longueur commune des bordures. (2 points)



Réviser calcul littéral et équations avant le contrôle

Si un exercice t'a bloqué, relis la leçon calcul littéral et double distributivité puis les équations et les problèmes ; entraîne-toi sur la fiche calcul littéral et scratch et les équations avant de retenter le sujet.

La page **contrôles de maths en 4ème** regroupe les 25 sujets de l'année, et la rubrique contrôles corrigés du CP à la terminale permet de changer de niveau.

Sujets proches à faire ensuite

- Développer et factoriser une expression : contrôle de maths en 4ème
- Programmes de calcul et Scratch : contrôle de maths en 4ème
- Résoudre une équation du premier degré : contrôle de maths en 4ème
- Mettre un problème en équation : contrôle de maths en 4ème