

Équations produit et du premier degré

Ce qu'évalue le contrôle : équations produit et du premier degré

L'essentiel du sujet

- Niveau **3ème**
- Durée **55 minutes**
- Calculatrice **interdite**
- Barème **sur 20**

Chapitre : Équations (5 exercices)

Ce que ce devoir vérifie :

- Tester si un nombre est solution d'une équation en calculant chaque membre
- Résoudre une équation du premier degré de la forme $ax + b = cx + d$, avec parenthèses
- Résoudre une équation produit nul, au besoin après une factorisation
- Résoudre une équation de la forme $x^2 = a$ selon le signe de a
- Traduire une situation par une équation et interpréter une équation sans solution

Avant de commencer

Rédige chaque résolution **une étape par ligne** : regroupe les termes en x d'un côté et les nombres de l'autre, puis divise. Avant une équation produit nul, vérifie que le membre de droite vaut bien 0. Pour $x^2 = a$, regarde d'abord le **signe de a** . Enfin, contrôle au moins une solution

en la **remplaçant dans l'équation de départ** : cette vérification prend une minute et évite de perdre des points.

Le sujet du contrôle : équations produit et du premier degré

Exercice 1 - Est-ce une solution ? (3 points)

On considère l'équation $3x-5 = x+7$.

1. Le nombre -2 est-il solution de cette équation ? Justifie par un calcul. (1 point)
2. Ensuite, le nombre 6 est-il solution de cette équation ? Vérifie-le aussi par un calcul. (1 point)
3. Soraya affirme que les nombres 4 et -1 sont tous les deux solutions de l'équation $x^2-3x = 4$. A-t-elle raison, ou se trompe-t-elle ? Justifie donc ta réponse. (1 point)

Exercice 2 - Équations du premier degré (5 points)

Résous d'abord les équations suivantes, puis donne les solutions sous forme d'un entier, d'un décimal ou d'une fraction irréductible.

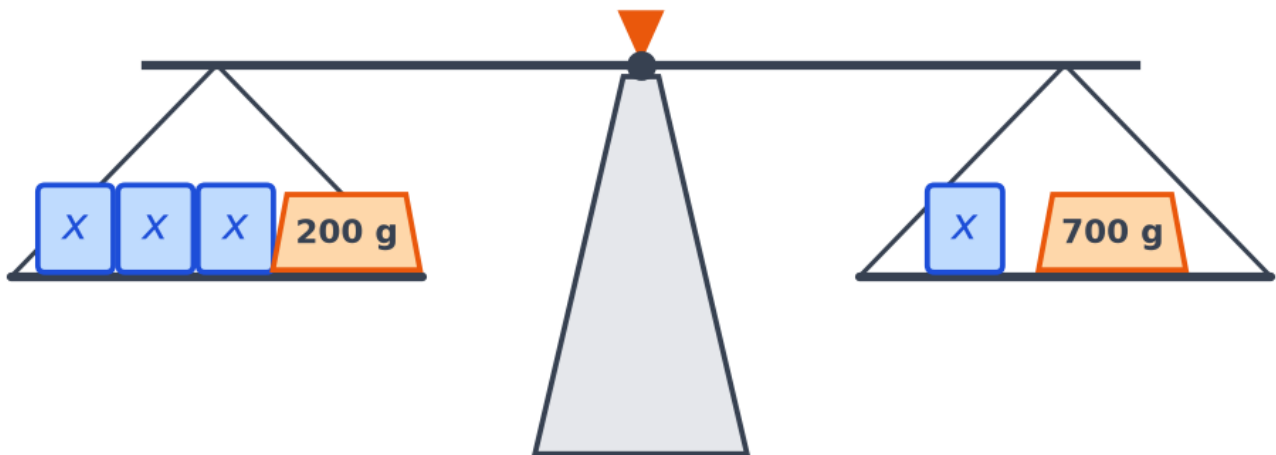
1. $5x+4 = 2x+19$ (1 point)
2. $7x-3 = 3x+7$ (1 point)
3. $2(x-3) = 5x+1$ (1,5 point)
4. $4-(x+2) = 3x-6$ (1,5 point)

Exercice 3 - Produit nul et carrés (5 points)

1. Résous l'équation $(x-4)(2x+3)=0$. (1,5 point)
2. Factorise d'abord x^2-6x , puis résous l'équation $x^2-6x=0$. (1,5 point)
3. Enfin, donne les solutions de chacune des équations suivantes, s'il en existe : $x^2=49$; $x^2=5$; $x^2=0$; $x^2=-9$. (2 points)

Exercice 4 - La balance du marchand de thé (3 points)

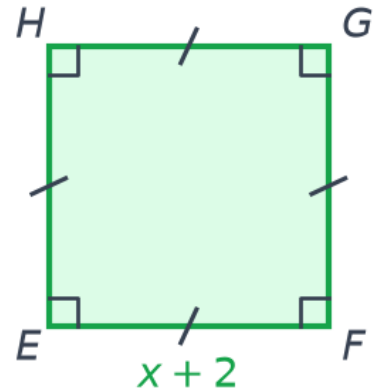
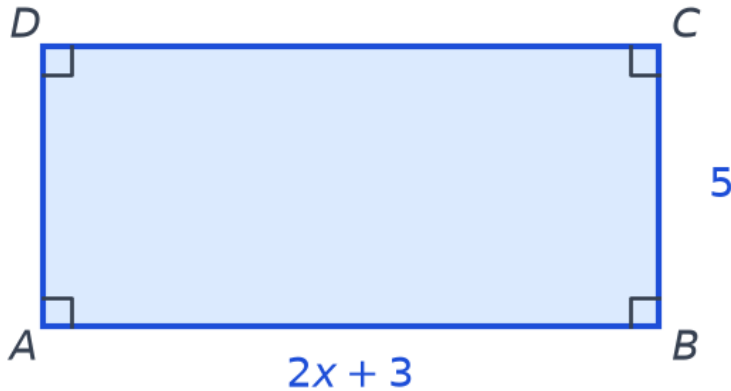
Un marchand de thé pose sur une balance à plateaux des boîtes de thé identiques, de masse x grammes, et des masses marquées. La balance est en équilibre, car les deux plateaux pèsent autant.



1. Écris une équation d'inconnue x qui traduit l'équilibre de la balance. (1 point)
2. Ensuite, résous cette équation, puis donne la masse d'une boîte de thé. (1,5 point)
3. Vérifie enfin ta réponse en calculant la masse posée sur chaque plateau. (0,5 point)

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

Dans cet exercice, x désigne un nombre positif et les longueurs sont en centimètres. Le rectangle $ABCD$ a pour longueur $2x+3$ et pour largeur 5, alors que le carré $EFGH$ a pour côté $x+2$.



La figure n'est pas à l'échelle, donc ne mesure rien dessus.

1. Exprime l'aire du rectangle $ABCD$ en fonction de x , sous forme développée. (1 point)
2. Ensuite, pour quelle valeur de x l'aire du rectangle $ABCD$ est-elle égale à 55 cm^2 ? (1,5 point)
3. Enfin, Mathis cherche une valeur de x pour laquelle le rectangle et le carré ont le même périmètre. Montre alors qu'une telle valeur n'existe pas. (1,5 point)



Réviser équations produit et du premier degré avant le contrôle

Si un exercice t'a bloqué, relis la leçon les équations et inéquations ; entraîne-toi sur la fiche les équations avant de retenter le sujet.

La page **contrôles de maths en 3ème** 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

- Mettre un problème en équation : contrôle de maths en 3ème
- Calcul littéral et équations : contrôle de maths en 3ème
- Théorème de Thalès et calculs de longueurs : contrôle de maths en 3ème