

Mettre un problème en équation

Ce qu'évalue le contrôle : mettre un problème en équation

L'essentiel du sujet

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

Chapitre : Équations (5 exercices)

Ce que ce devoir vérifie :

- Choisir une inconnue pertinente et traduire un énoncé par une équation
- Résoudre une équation du premier degré, y compris avec des parenthèses à développer
- Utiliser le théorème de Pythagore pour obtenir une équation dont l'inconnue est une longueur
- Lire un schéma en barres pour écrire une équation de partage
- Vérifier la solution trouvée dans l'énoncé et conclure par une phrase

Avant de commencer

Écris toujours une phrase du type « Soit x le nombre de... » avant de poser l'équation : cette étape rapporte des points. Développe les parenthèses avec soin, en particulier un **carré comme $(x+2)^2$** . Une fois la solution trouvée, **remplace x par sa valeur** dans l'énoncé pour vérifier qu'elle convient : un nombre de places doit être entier, une longueur positive. Termine

chaque exercice par une **phrase-réponse** avec l'unité.

Le sujet du contrôle : mettre un problème en équation

Exercice 1 - Le double de l'âge (3 points)

Cette année, Raphaël a 41 ans et sa fille Lou a 13 ans. Alors, Lou se demande dans combien d'années son père aura exactement le double de son âge.

1. On note x le nombre d'années cherché. Exprimer en fonction de x l'âge de Raphaël et celui de Lou dans x années, puis montrer que le problème revient à résoudre $41+x = 2(13+x)$. (1 point)
2. Ensuite, résoudre cette équation. (1,5 point)
3. Enfin, vérifier le résultat et répondre à la question de Lou par une phrase. (0,5 point)

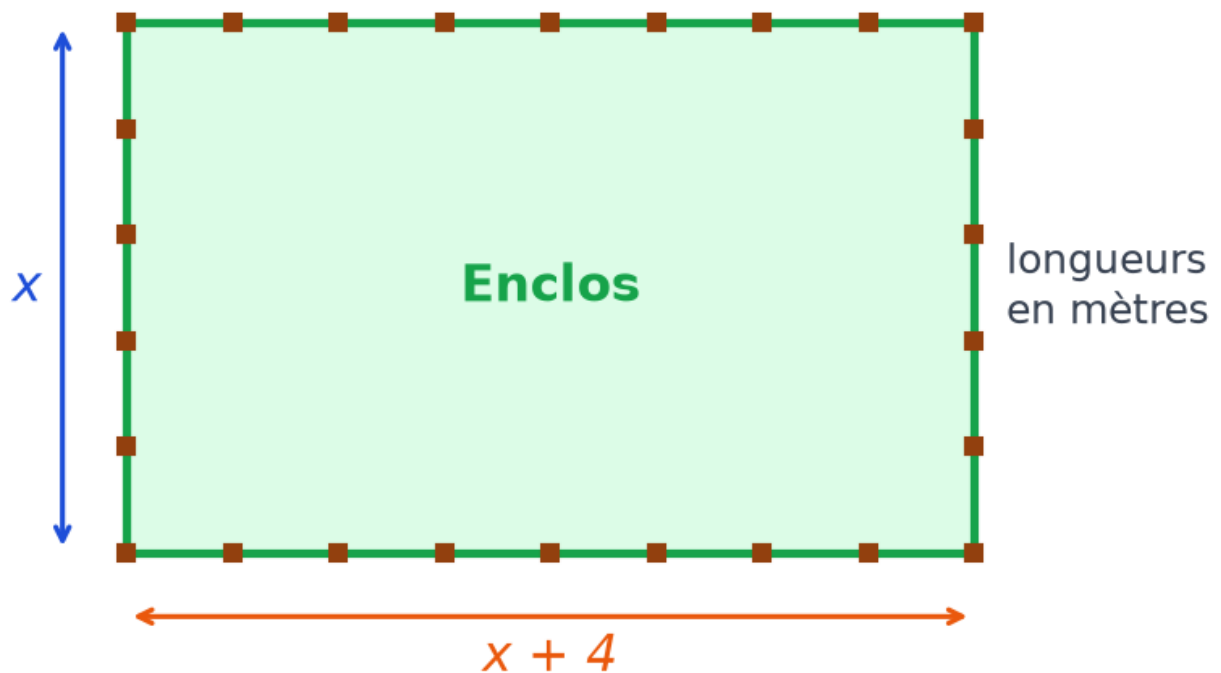
Exercice 2 - Les places de cinéma (4 points)

Un club de théâtre emmène 24 personnes au cinéma. La place coûte 11 € au plein tarif et 7,50 € au tarif réduit. Le club a payé 222 € en tout.

1. D'abord, si 10 personnes avaient payé le plein tarif, combien le club aurait-il payé ? (1 point)
2. On note x le nombre de places au plein tarif. Exprimer en fonction de x le nombre de places au tarif réduit, puis écrire une équation, car le prix payé est connu. (1 point)
3. Ensuite, résoudre cette équation. (1,5 point)
4. Enfin, combien de places de chaque tarif le club a-t-il achetées ? (0,5 point)

Exercice 3 - L'enclos des chèvres (4 points)

Margot, éleveuse, construit un enclos rectangulaire pour ses chèvres. Sa longueur dépasse sa largeur de 4 m. Elle dispose de 56 m de grillage et veut tout l'utiliser pour clôturer les quatre côtés.

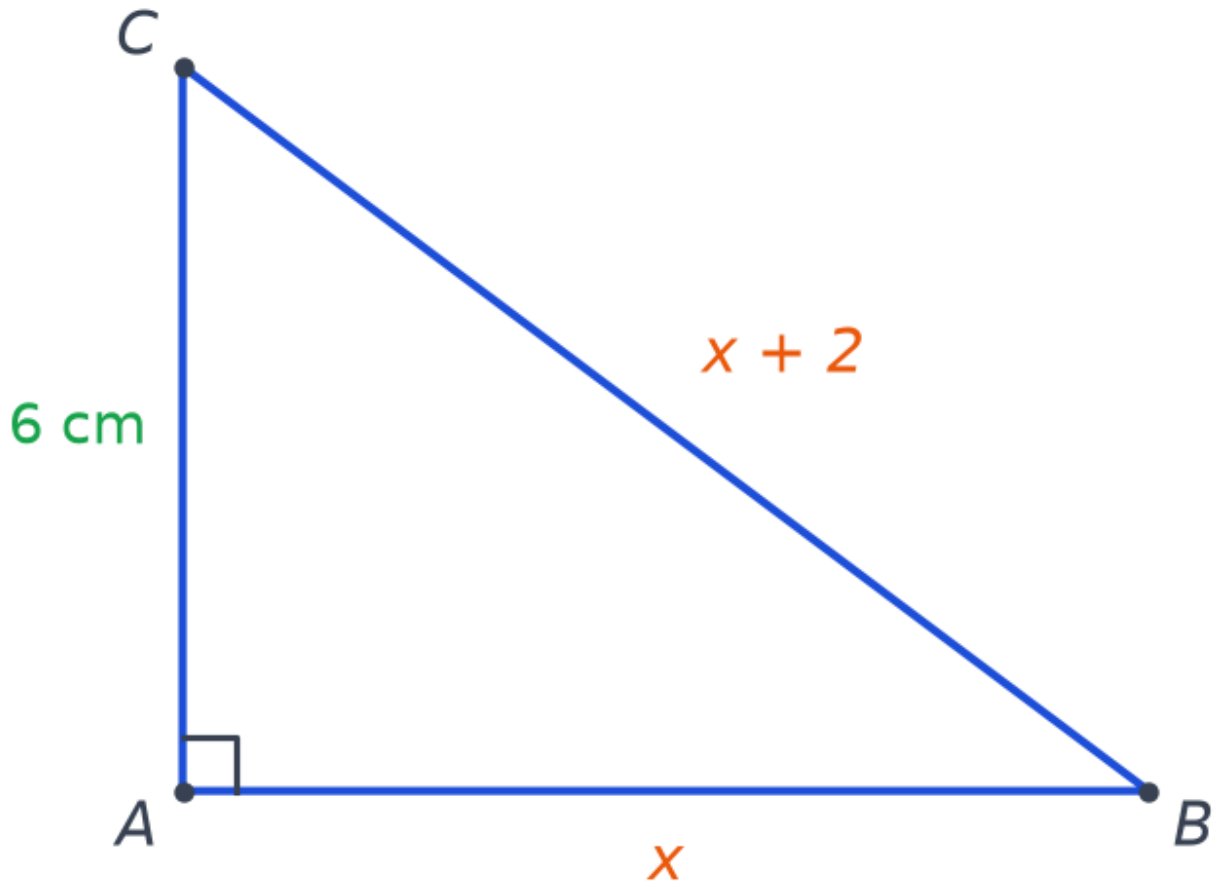


La figure n'est pas à l'échelle.

1. D'abord, exprimer le périmètre de l'enclos en fonction de x et le réduire. (1 point)
2. Écrire une équation traduisant la situation, puis la résoudre. (1,5 point)
3. Donner les dimensions de l'enclos, puis calculer son aire. (1 point)
4. Avec les mêmes 56 m de grillage, Margot aurait pu faire un enclos carré. Alors, aurait-il eu une aire plus grande ? Justifier. (0,5 point)

Exercice 4 - Un triangle rectangle à compléter (4 points)

Le triangle ABC est rectangle en A . On sait que $AC = 6 \text{ cm}$, et que l'hypoténuse BC mesure 2 cm de plus que le côté AB . On note x la longueur AB en centimètres.

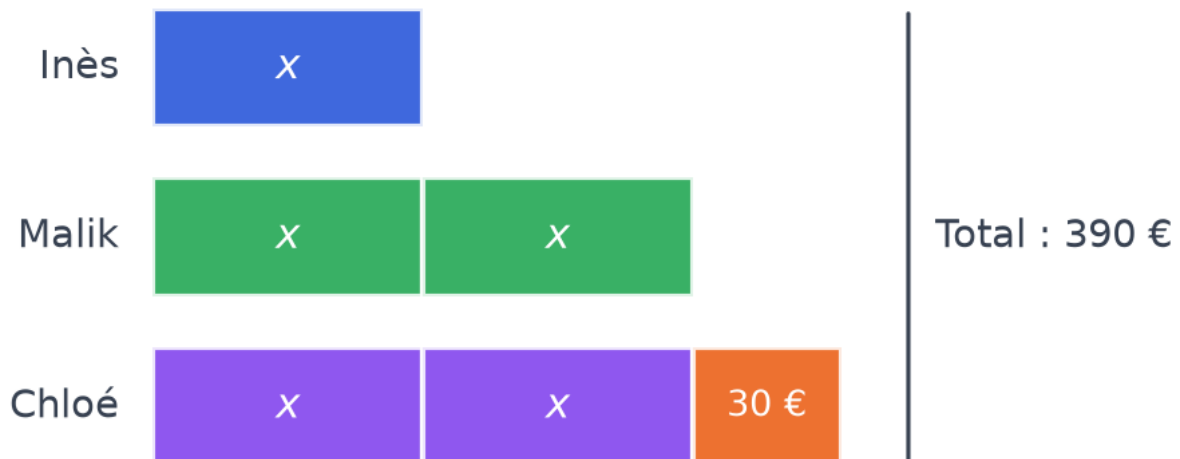


La figure n'est pas à l'échelle.

1. D'abord, justifier que $(x+2)^2 = x^2 + 36$. (1 point)
2. Ensuite, développer $(x+2)^2$. (0,5 point)
3. En déduire que x est solution de l'équation $4x+4=36$, puis résoudre cette équation. (1,5 point)
4. Enfin, donner les longueurs des trois côtés, puis calculer le périmètre et l'aire du triangle ABC . (1 point)

Exercice 5 - La cagnotte partagée (5 points)

Inès, Malik et Chloé se partagent une cagnotte de 390 € gagnée lors d'un concours de robotique. Malik reçoit le double de la part d'Inès, et Chloé reçoit 30 € de plus que Malik. Le schéma ci-dessous représente ce partage, où x est la part d'Inès en euros.



1. D'abord, à l'aide du schéma, expliquer pourquoi x vérifie l'équation $5x + 30 = 390$. (1 point)
2. Ensuite, résoudre cette équation. (1 point)
3. Puis calculer la part de chacun des trois amis et vérifier que le total est bien 390 €. (1 point)
4. Après le partage, Inès ajoute 6 € d'argent de poche à sa part chaque semaine, tandis que Malik dépense 6 € de la sienne chaque semaine. On note n le nombre de semaines écoulées. Écrire une équation traduisant le fait qu'ils possèdent alors la même somme, puis la résoudre et conclure. (2 points)



Réviser mettre un problème en équation 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

- Équations produit et du premier degré : contrôle de maths en 3ème
- Calcul littéral et équations : contrôle de maths en 3ème
- Réciproque de Thalès et droites parallèles : contrôle de maths en 3ème