

Mettre un problème en équation

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

L'essentiel du sujet

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

Chapitre : Équations (5 exercices)

Ce que ce devoir vérifie :

- Choisir et nommer une inconnue adaptée à la question posée
- Traduire un énoncé en une équation du premier degré à une inconnue
- Résoudre une équation dont l'inconnue figure dans les deux membres
- Vérifier la solution trouvée et rédiger une phrase de conclusion avec l'unité
- Comparer deux tarifs en cherchant le nombre qui les rend égaux

Avant de commencer

Commence toujours par écrire une phrase du type « Soit x le nombre de... » : une inconnue mal définie mène à une équation fautive. Traduis ensuite chaque information en expression, sans chercher la réponse de tête. Pense à **développer les parenthèses** avant de regrouper les termes en x d'un seul côté. À la fin, **remplace x par ta solution** dans l'énoncé de départ pour vérifier, puis vérifie que la réponse a un sens : un âge positif, un nombre entier

d'entrées, une largeur raisonnable.

Le sujet du contrôle : mettre un problème en équation

Exercice 1 - Trois entiers consécutifs (3 points)

Noé pense à trois nombres entiers consécutifs. Il annonce que leur somme est égale à 171. On appelle n le plus petit de ces trois nombres.

1. D'abord, exprime les deux autres nombres en fonction de n . (1 point)
2. Ensuite, écris une équation qui traduit l'annonce de Noé. (0,5 point)
3. Puis résous cette équation et donne les trois nombres de Noé. (1 point)
4. Sa sœur Jade affirme avoir choisi trois entiers consécutifs dont la somme vaut 100. Alors, est-ce possible ? Justifie. (0,5 point)

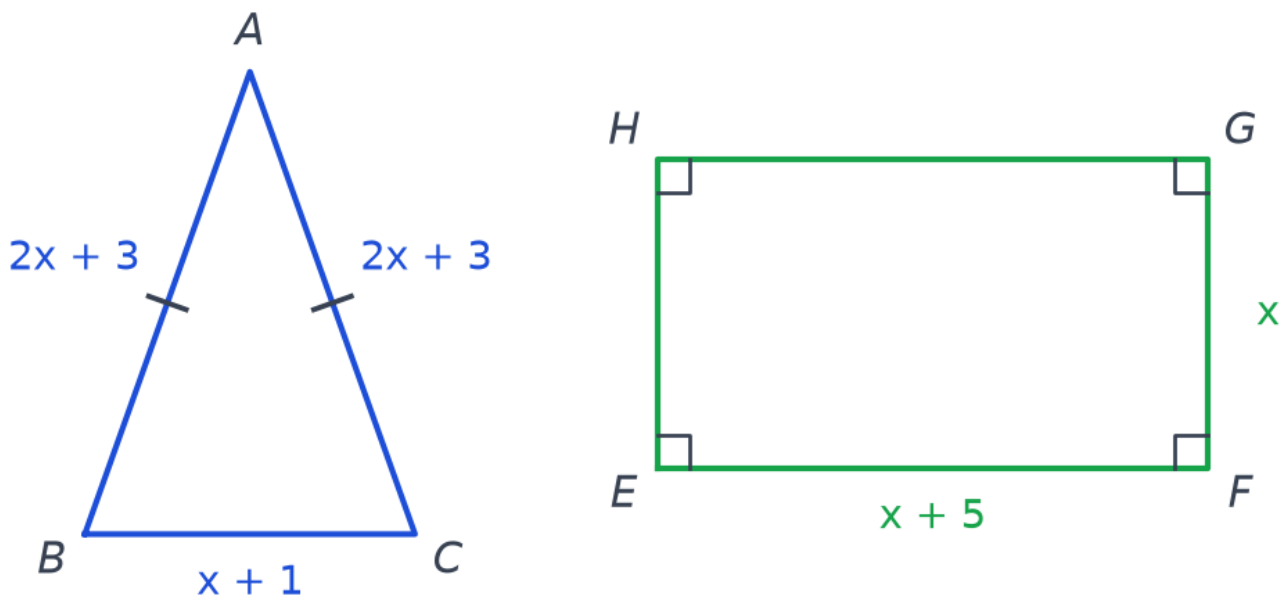
Exercice 2 - L'âge de Lucie et de Malo (4 points)

Aujourd'hui, Lucie a 34 ans et son fils Malo a 8 ans. Alors, Malo se demande dans combien d'années sa mère aura exactement le double de son âge. On note x ce nombre d'années.

1. D'abord, exprime en fonction de x l'âge de Lucie et l'âge de Malo dans x années. (1 point)
2. Explique pourquoi le problème se traduit par l'équation $34 + x = 2(8 + x)$. (1 point)
3. Ensuite, résous cette équation. (1,5 point)
4. Enfin, réponds à la question de Malo et vérifie ta réponse en donnant les deux âges à ce

Exercice 3 - Des périmètres en fonction de x (5 points)

Le triangle ABC est isocèle en A et $EFGH$ est un rectangle. Ainsi, leurs côtés, exprimés en centimètres, dépendent d'un même nombre positif x .



La figure n'est pas à l'échelle.

1. Montre que le périmètre du triangle ABC est égal à $5x + 7$. (1 point)
2. Ensuite, trouve la valeur de x pour laquelle le périmètre du triangle vaut 42 cm, puis donne les longueurs des trois côtés. (1,5 point)
3. Puis exprime le périmètre du rectangle $EFGH$ en fonction de x , sous forme réduite. (1 point)
4. Pour quelle valeur de x le triangle et le rectangle ont-ils le même périmètre ? Calcule ensuite ce périmètre commun. (1,5 point)

Exercice 4 - Deux tarifs à la piscine (4 points)

La piscine des Tilleuls propose deux formules, présentées sur l'affiche ci-dessous.

Piscine des Tilleuls : tarifs

Tarif A

6 € l'entrée
sans abonnement

Tarif B

Carte annuelle : 42 €
puis 2,50 € l'entrée

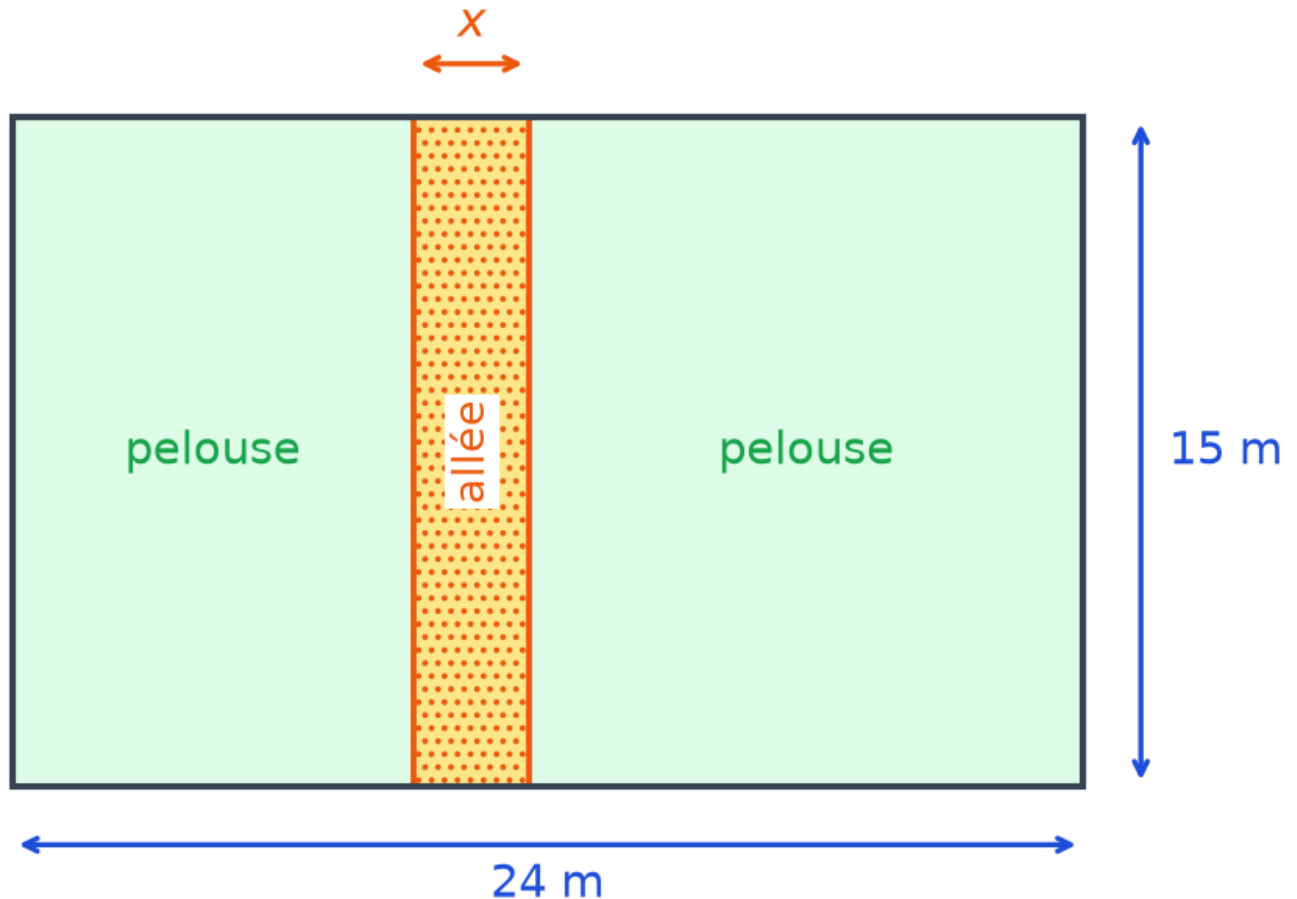
1. Recopie et complète le tableau suivant. (1,5 point)

Nombre d'entrées	5	12	20
Prix avec le tarif A (en €)			
Prix avec le tarif B (en €)			

2. Ensuite, on note x le nombre d'entrées dans l'année. Exprime en fonction de x le prix payé avec le tarif A, puis avec le tarif B. (1 point)
3. Puis écris et résous une équation permettant de trouver le nombre d'entrées pour lequel les deux tarifs coûtent le même prix. (1 point)
4. Clara pense venir 8 fois dans l'année et Yanis 20 fois. Alors, quel tarif conseilles-tu à chacun ? (0,5 point)

Exercice 5 - L'allée du jardin partagé (4 points)

Les habitants d'un quartier aménagent un jardin partagé sur un terrain rectangulaire de 24 m de long et 15 m de large. Ainsi, ils veulent le traverser par une allée recouverte de gravier, de largeur x mètres, parallèle à la largeur du terrain. Le reste du terrain est semé de pelouse.



La figure n'est pas à l'échelle.

1. Exprime l'aire de l'allée en fonction de x . (0,5 point)
2. Ensuite, montre que l'aire de la pelouse, en m^2 , est égale à $360 - 15x$. (1 point)
3. Le sac de semences acheté permet de semer exactement 330 m^2 de pelouse. Ainsi, quelle doit être la largeur de l'allée pour utiliser tout le sac ? (1,5 point)
4. Le gravier coûte 4 € le mètre carré. Par ailleurs, l'association dispose d'un budget de 150 € pour l'allée. Quelle largeur d'allée peut-elle recouvrir en dépensant exactement ce budget ? (1 point)



Réviser mettre un problème en équation avant le contrôle

Si un exercice t'a bloqué, relis la leçon les équations et les problèmes ; entraîne-toi sur la fiche 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

- Résoudre une équation du premier degré : contrôle de maths en 4ème
- Calcul littéral et équations : contrôle de maths en 4ème
- Programmes de calcul et Scratch : contrôle de maths en 4ème