

Equations

Mettre en équation

1 Trois sœurs, Alice, Bertille et Clara ont chacune trois ans d'écart. La somme de leurs âges est égale à 39. Alice est l'aînée et Clara la plus jeune. On nomme x l'âge de Clara.

- 1) Exprimer chacun des quantités en fonction de x l'âge de Bertille puis l'âge d'Alice.
- 2) Ecrire une équation qui modélise la situation.

Tester

2 Tester l'égalité $5x + 3 = 3x + 1$ avec chaque nombre :

- a) 0 b) -2 c) 1 d) -1

3 Pour les équations suivantes, préciser si chacun des nombres 2 ; -1 ou 3 est une solution.

- | | |
|-------------------------|-----------------------------|
| a) $3x + 2 = 5x + 4$ | c) $2 - 4x = -3(x - 1) - 3$ |
| b) $2(3x - 6) = 5x - 9$ | d) $1 + 2x = 4x + 3$ |

Equations simples

4 Résoudre chaque équation.

- | | |
|------------------|----------------------------------|
| a) $x + 5 = 25$ | i) $\frac{x}{2} = 25$ |
| b) $6 + y = -5$ | j) $\frac{y}{3} = -4$ |
| c) $-6 + a = 7$ | k) $\frac{3}{5} = \frac{a}{5}$ |
| d) $t - 12 = -7$ | l) $\frac{t}{15} = -\frac{1}{6}$ |
| e) $x + 5 = 25$ | |
| f) $6 + y = -5$ | |
| g) $-6 + a = 7$ | |
| h) $t - 12 = -7$ | |

5 Dans toutes les équations suivantes, on suppose que la valeur de l'inconnue est différente de 0.

- | | |
|-----------------------|-------------------------|
| a) $\frac{8}{x} = 4$ | c) $\frac{25}{t} = -50$ |
| b) $\frac{9}{a} = 27$ | d) $1 = \frac{16}{y}$ |

Equations à plusieurs étapes

Pour les deux exercices suivants, résoudre chaque équation.

6 a) $3x + 7 = 34$
 b) $2 + 4y = -6$
 c) $-3 - 2a = 7$
 d) $-3 = -3t - 12$

7 a) $-2x + 7 = 12$
 b) $-2 + 3y = -6$
 c) $5 - 2a = 12$
 d) $-\frac{1}{2} = -\frac{3}{2}t - \frac{5}{2}$

8 Résoudre chaque équation.

a) $3(x + 7) = 4$
 a) $4a = 7(2a - 1)$

9 x est un nombre tel que : $\frac{2x-5}{3} = \frac{2-5x}{7}$.

- 1) Justifier que ce nombre x vérifie aussi l'égalité :
 $7 \times (2x - 5) = 3 \times (2 - 5x)$
- 2) Résoudre alors l'équation : $\frac{2x-5}{3} = \frac{2-5x}{7}$.

Résolution de problèmes

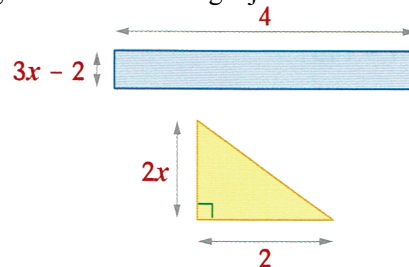
10 Carla et Roméo ont choisi un même nombre.

- Carla lui ajoute 3 et calcule le double du résultat.
- Roméo calcule son triple et soustrait 1 au résultat.

Carla et Roméo obtiennent le même nombre final !

Quel est le nombre choisi initialement ?

11 Déterminer le nombre x pour que l'aire du rectangle bleu soit égale à celle du triangle jaune.



Toutes les longueurs sont exprimées en centimètres.

12 Loïc et Sarah collectionnent les albums de Tintin. Sarah en a le triple de Loïc.

Loïc en possède 12 de moins que Sarah.

- 1) Combien d'albums de Tintin possède Loïc ?
- 2) En déduire le nombre d'albums que possède Sarah.

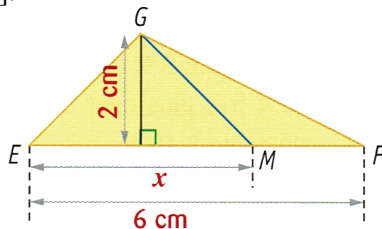
Faire le point

13 Résoudre chaque équation.

a) $\frac{3+x}{-5} = \frac{6}{7}$

b) $\frac{3x-1}{4} = \frac{-x+2}{-3}$

14 EFG est un triangle et le point M appartient au segment [EF].



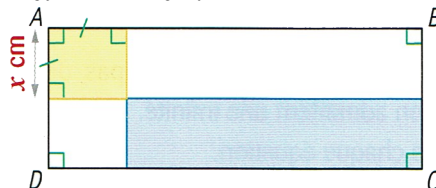
L'aire du triangle EMG est égale au double de l'aire du triangle MFG.

- 1) Ecrire une équation vérifiée par le nombre x .
- 2) Résoudre cette équation.

15 Pour faire un collier, Chloé a acheté 25 perles rouges et 25 perles vertes. Les perles vertes coûtent 2 € de plus que les rouges. Elle a payé 170 € e tout.
Combien coûte une perle rouge ? Une perle verte ?

16 « Aujourd'hui, ma mère a trois fois mon âge. Dans 12 ans, elle aura deux fois l'âge que j'aurai. » dit Camille.
Quel est l'âge actuel de Camille et celui de sa mère ?

17 ABCD est un rectangle tel que :
AB = 20 cm et AD = 12 cm.



- 1) Déterminer la longueur x pour que le carré jaune et le rectangle bleu aient le même périmètre.
- 2) Déterminer la longueur x pour que le carré jaune et le rectangle bleu aient la même aire.

18 Yann et Rozenn jouent au cartes. Yann dit à Rozenn :
« Si tu gagnes une partie, je te donne 6 jetons, tu devras me donner 2 jetons. »

Après 15 parties, Rozenn a gagné 26 jetons.

On désigne par x le nombre de parties gagnés par Rozenn.

- 1) Ecrire une équation vérifiée par le nombre x .
- 2) Combien de parties a gagnées Rozenn ?

- Etudier les documents et aider Patrick à installer ses tyroliennes. Où doit-il disposer l'arrivée des tyroliennes ? Quelle longueur de câble doit-il acheter ? Combien cela va-t-il lui coûter ?

DOC

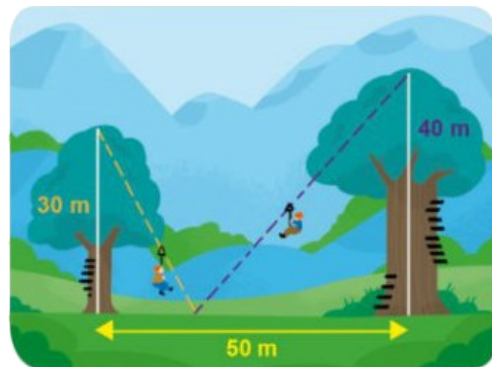
1

La longueur des tyroliennes

Patrick va bientôt ouvrir son parc d'accrobranche. Il lui reste à installer les deux dernières tyroliennes.

Il va les installer entre deux arbres distants de 50 mètres, l'un haut de 30 mètres, l'autre haut de 40 mètres comme le montre le schéma ci-contre.

Cependant, il veut que la longueur de chaque tyrolienne soit la même afin de l'une soit plus pentue que l'autre et qu'il puisse les classer dans deux catégories différentes (bleue et rouge).



DOC

2

Câble pour tyrolienne



DOC

3

En tyrolienne

