

Plaquette 4 - Parenthèses et fractions

Équations du premier degré — Quatrième

Exercices

Méthode

Rien de nouveau dans la résolution : on développe les parenthèses, on chasse les dénominateurs, et on retombe sur une équation déjà connue. Deux gestes à maîtriser — distribuer correctement le signe devant une parenthèse, et multiplier **tous** les termes par le dénominateur commun. Ce sont les deux endroits où l'on perd des points.

Exercice 1 - Une parenthèse à développer

Résoudre.

a) $3(x + 5) = 27$

b) $4(2x - 1) = 20$

c) $5(x - 3) = -10$

Exercice 2 - Des parenthèses des deux côtés

Développer les deux membres, puis résoudre.

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

b) $5(2x - 3) = 4(x + 3)$

c) $3(x + 2) = 2(2x - 1)$

Exercice 3 - Un signe moins devant la parenthèse

Résoudre.

a) $5x - (2x + 3) = 9$

b) $12 - (x - 4) = 3x$

c) $2(x + 1) - 3(x - 2) = 5$

Exercice 4 - Un dénominateur

Résoudre.

a) $\frac{x}{4} + 3 = 8$

b) $\frac{2x}{5} = 6$

c) $\frac{x+3}{2} = 7$

Exercice 5 - Chasser deux dénominateurs

Multiplier par un dénominateur commun, puis résoudre.

a) $\frac{x}{3} + \frac{x}{4} = 7$

b) $\frac{x}{2} - \frac{x}{5} = 3$

c) $\frac{2x}{3} + 1 = \frac{x}{2}$

Exercice 6 - Produits en croix

Résoudre par les produits en croix.

a) $\frac{x}{6} = \frac{10}{4}$

b) $\frac{3}{x} = \frac{12}{20}$

c) $\frac{x+1}{5} = \frac{2x}{7}$

Exercice 7 - L'erreur de Nina

Nina résout $\frac{x}{2} + \frac{x}{3} = 10$ ainsi : « je multiplie par 6, donc $3x + 2x = 10$, donc $5x = 10$ et $x = 2$. »

a) Vérifier sa réponse.

b) Repérer l'erreur.

c) Résoudre correctement.

Exercice 8 - Des coefficients décimaux

Résoudre.

a) $0,3x + 1,2 = 2,7$

b) $1,5x - 2 = 0,5x + 3$

c) $0,25x = 1,5$

Exercice 9 - Les deux tiers d'un nombre

a) Les $\frac{2}{3}$ d'un nombre valent 18. Quel est ce nombre ?

b) Les $\frac{3}{5}$ d'un nombre, augmentés de 7, donnent 34. Quel est ce nombre ?

c) Un nombre diminué de son quart vaut 27. Quel est ce nombre ?

Exercice 10 - Parenthèses et fractions mêlées

Ces équations mêlent parenthèses et dénominateurs. Les résoudre.

a) $\frac{3(x-1)}{4} = 6$

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

c) $\frac{2x-1}{5} + 1 = x$

Exercice 11 - Le partage du gâteau

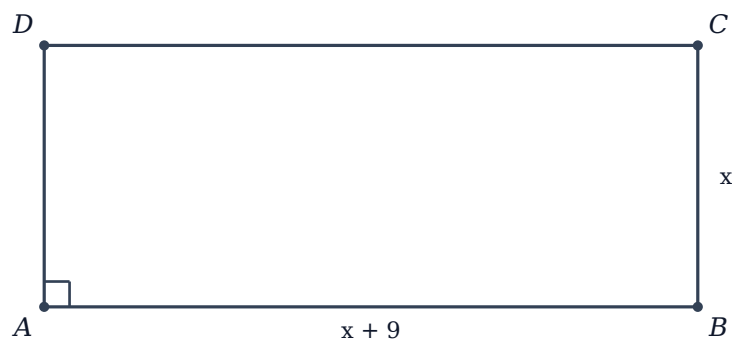
Un gâteau est partagé. Le premier convive en prend $\frac{1}{4}$, le deuxième $\frac{1}{3}$, et il reste 250 g.

- En appelant m la masse totale, écrire l'équation.
- Résoudre.
- Quelle masse chaque convive a-t-il prise ?

Exercice 12 - Le rectangle et la parenthèse

Un rectangle a pour largeur x cm et pour longueur $x + 9$ cm. On double sa largeur et on garde la longueur : le périmètre augmente de 16 cm.

- Exprimer les deux périmètres.
- Écrire et résoudre l'équation.
- Donner les dimensions initiales.



Rectangle initial, largeur x et longueur $x + 9$

Exercice 13 - Trois parenthèses

Résoudre $4(x - 2) - 3(x + 1) = 2(x - 5)$.

Exercice 14 - La bonne opération d'abord

On veut résoudre $\frac{2(x + 3)}{5} = 4$.

- Résoudre en multipliant d'abord par 5.
- Résoudre en développant d'abord le numérateur.
- Comparer les deux chemins.

Exercice 15 - Synthèse : cinq équations

Résoudre et vérifier.

- $6(x - 2) = 2(x + 6)$
- $\frac{x}{5} + \frac{x}{2} = 14$
- $3x - (x - 4) = 10$

d) $\frac{x-1}{4} = \frac{x+5}{7}$

e) $0,4x + 1 = 0,1x + 4$