

Lundi → automatismes et ex. 1,2,3

Jeudi → ex. 4,5,6,7

Exercices

① Parmi les égalités suivantes, lesquelles sont toujours vraies? lesquelles toujours fausses? lesquelles parfois vraies parfois fausses?

- a) $5 + 5 = 5^2$ b) $x + x = x^2$ c) $x + x = 2x$ d) $(x + 1)^3 = x^3 + 1^3$
e) $0 \cdot x = 1$ f) $x^2 \cdot x^2 \cdot x^2 = 3x^2$ g) $(x + 1)^2 = x^2 + 2x + 1$ h) $0 \cdot x = 0$

② Répondre par vrai ou faux en justifiant.

- a) Le nombre -8 est-il solution de l'équation : $x^2 = 32 - 4x$?
b) Le nombre 0 est-il solution de l'équation : $x^2 + 12x + 12 = 3x^3 - 3x^2 - x + 12$?
c) Le nombre $-\frac{1}{2}$ est-il solution de l'équation : $x(x - 2) = x^2 - 1$?
d) Le nombre $\frac{1}{2}$ est-il solution de l'équation : $x(x - 2) = x^2 - 1$?

③ On considère l'équation : $x^3 - 4 = 15x$.

- a) Un entier naturel est solution de cette équation; trouver lequel et justifier à l'aide de la définition du mot solution.
b) Montrer que le nombre irrationnel $\sqrt{3} - 2$ est aussi solution de cette équation.

④ Observer les écritures suivantes pour trouver comment les réduire sans développer les carrés.

- a) $(2x - y + 1)^2 - (2x + y + 1)^2$ b) $(2x + y)^2 + 2(2x + y)(2x - y) + (2x - y)^2$
c) $\left(\frac{1}{2}x - \frac{1}{2}y\right)^2 - \left(\frac{1}{2}x + \frac{1}{2}y\right)^2$ d) $(x^2 - 2)^2 - 2(x^2 - 2)(x^2 + x + 1) + (x^2 + x + 1)^2$

⑤ Déterminer le nombre a pour que l'équation ait la solution demandée.

- a) $ax + 1 = 2x + 5$; solution : $S = \{-2\}$; b) $1 - ax = 4x + 2$; solution : $S = \left\{\frac{1}{3}\right\}$
c) $3 = a \cdot \left(-\frac{1}{2}x + 3\right)$; solution : $S = \{-1\}$ d) $7 - 2x = x + ax$; solution : $S = \{3\}$.

⑥ Compléter les équations b), c) et d) pour obtenir des équations équivalentes à l'équation A.

- a) $x = \frac{2}{5}y - 2$ b) $5x = \dots$ c) $x + 2 = \dots$ d) $\frac{5}{2}x = \dots$

⑦ Traduire chaque phrase par une équation, puis résoudre.

- a) « Le triple du nombre x vaut 2 de plus que x . »
b) « La somme de x et de 3 vaut 2 de moins que le double de x . »
c) « Le double d'un nombre dépasse ses deux tiers de 10. »
d) « Si l'on soustrait le dixième de x au quart de x on obtient 2 de moins que x . »
e) « Si l'on retranche 5 du triple de x , on obtient la moitié de la somme de 3 et de x . »

Automatismes

Résoudre les équations suivantes dans \mathbb{R} .

En écrivant les principes d'équivalence pour chaque étape.

- a) $4x = 9x$ b) $6x + 3 = 5x$ c) $4x - 5 = 3x + 2$ d) $8x = 9x + 3$

De tête.

a) $4x - 7 = 10x - 7$

b) $5x + 1 = 5x - 1$

c) $5 + 2x = 4x - 5$

d) $7x - 8 = -x$

e) $3x - 1 = 3x - 1$

f) $13x - 1 = 5x - 2$

g) $6x + 4 = 2x + 10$

h) $2 - 5x = 11 - 3x$

Par écrit.

a) $\frac{x}{2} + \frac{x}{3} = \frac{5}{6}$

b) $\frac{x}{3} + \frac{4}{5} = \frac{5}{6}$

c) $\frac{x-15}{5} - \frac{4-3x}{4} = 15$

d) $x + \frac{x}{6} - \frac{x}{3} = 3$

e) $\frac{2x}{3} - \frac{4x}{9} = \frac{3}{5} \cdot \frac{x}{2}$

f) $\frac{x+1}{4} - \frac{x-1}{3} = 0$

g) $\frac{x+3}{5} + \frac{x+3}{4} = \frac{9}{5}$

h) $\frac{x}{4} - \frac{x}{8} = \frac{3}{24}x - 1$