Activités

Acti. 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) $0\cdot x=0$

Acti. 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 : $x(x-2)=x^2-1$?

Acti. 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.

Acti. 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) $\left(x^2-2\right)^2-2\left(x^2-2\right)\left(x^2+x+1\right)+\left(x^2+x+1\right)^2$

Acti. 5. A chaque étape, écrire explicitement la propriété ou le principe d'équivalence qui a été utilisé :

Acti. 6. Résoudre quatre fois de suite l'équation $\dfrac{x}{2}-3x=\dfrac{5}{4}+x$, en utilisant la méthode proposée :

a) Votre manière de faire.
(Dans les méthodes b), c) et d), simplifier au fur et à mesure l'expression obtenue.)

b) $[PE_2]$, en multipliant par 4 ; puis $[PE_1]$, en ajoutant $-4x$; puis $[PE_2]$, en multipliant par $-\dfrac{1}{14}$.

c) $[PE_1]$, en ajoutant $-x$; puis $[PE_2]$, en multipliant par 2 ; puis $[PE_2]$, en multipliant par $-\dfrac{1}{7}$.

d) $[PE_1]$, en ajoutant $\dfrac{5}{2}x$; puis $[PE_1]$, en ajoutant $-\dfrac{5}{4}$; puis $[PE_2]$, en multipliant par $\dfrac{2}{7}$.

Acti. 7. 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 : $S=\left\{\dfrac{1}{3}\right\}$

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

Exercices

Automatismes