

Corrections exercices : Résolution d'équations

Cahier Sesamath : 1^{ère} semaine de TAD

Ex 10 p° 46 c'est cadeau !

10 Calcule les expressions suivantes pour $x = \frac{2}{3}$.

$A = x + 2$	$C = 4(1 - x)$
$A = \frac{2}{3} + 2 = \frac{2}{3} + \frac{6}{3}$	$C = 4(1 - \frac{2}{3}) = 4 \times \frac{1}{3}$
$A = \frac{8}{3}$	$C = \frac{4}{3}$
$B = 2x - 3$	$D = x^2 - 4x + 1$
$B = 2 \times \frac{2}{3} - 3 = \frac{4}{3} - \frac{9}{3}$	$D = (\frac{2}{3})^2 - 4 \times \frac{2}{3} + 1$
$B = \frac{-5}{3}$	$D = \frac{4}{9} - \frac{8 \times 3}{3 \times 3} + \frac{9}{9}$
	$D = \frac{-11}{9}$

Ex 1/2/3 p°48 + ex 4/5 p°48 en cadeau² !

1 Teste les égalités pour les valeurs proposées.

a. $2a - 3 = -5a + 11$ pour $a = 2$.

$2a - 3 = 2 \times 2 - 3 = 1$	$-5a + 11 = -5 \times 2 + 11 = 1$
-------------------------------	-----------------------------------

Donc $2a - 3 = -5a + 11$ pour $a = 2$

b. $4b - 2 = -b + 1$ pour $b = -1$.

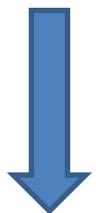
$4b - 2 = 4 \times (-1) - 2 = -6$	$-b + 1 = -(-1) + 1 = 2$
-----------------------------------	--------------------------

Donc $4b - 2 \neq -b + 1$ pour $b = -1$.

c. $3c(2c - 5) = d^2 + 2$ pour $c = -5$ et $d = -2$.

$3 \times (-5)[2 \times (-5) - 5] = 225$	$(-2)^2 + 2 = 6$
--	------------------

Donc $3c(2c - 5) \neq d^2 + 2$ pour $c = -5$ et $d = -2$.



2 Une solution de l'équation ?

a. Le nombre 3 est-il solution de chaque équation suivante ?

$$(1) 4x + 2 = 5$$

$$4 \times 3 + 2 = 14$$

3 n'est pas solution de l'équation (1).

$$(2) 7 - 5x = -8$$

$$7 - 5 \times 3 = -8$$

3 est solution de l'équation (2).

$$(3) 4x - 5 = 3x - 1$$

$$4 \times 3 - 5 = 7 \quad \text{et} \quad 3 \times 3 - 1 = 8$$

3 n'est pas solution de l'équation (3).

b. $\frac{2}{3}$ est-il solution de l'équation suivante ?

$$7x - 5 = 4x - 3$$

$$7 \times \frac{2}{3} - 5 = \frac{14}{3} - \frac{15}{3} = -\frac{1}{3}$$

$$\text{et} \quad 4 \times \frac{2}{3} - 3 = \frac{8}{3} - \frac{9}{3} = -\frac{1}{3}$$

$\frac{2}{3}$ est solution de l'équation proposée.

5 On considère l'équation suivante :

$$5x + 3(8 - 2x) = 15 - (x - 9).$$

a. 4 est-il solution de cette équation ?

$$5 \times 4 + 3(8 - 2 \times 4) = 20 + 3 \times 0 = 20$$

$$15 - (4 - 9) = 15 - (-5) = 20$$

4 est solution de l'équation proposée.

b. (-3) est-il solution de cette équation ?

$$5 \times (-3) + 3[8 - 2 \times (-3)] = -15 + 3 \times 14 = 27$$

$$15 - [(-3) - 9] = 15 - (-12) = 27$$

-3 est solution de l'équation proposée.

c. Teste une valeur de ton choix. Je choisis : 9

$$5 \times 9 + 3(8 - 2 \times 9) = 45 + 3 \times (-10) = 15$$

$$15 - (9 - 9) = 15 - 0 = 15$$

9 est solution de l'équation proposée.

d. Compare ta réponse à la question c. avec celles de tes camarades. Que remarques-tu ?

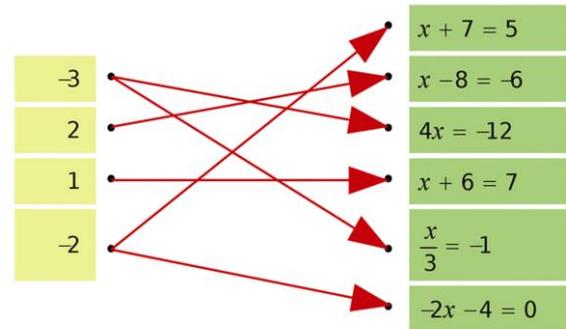
Tous les nombres proposés sont solutions.

$$5x + 3(8 - 2x) = 5x + 24 - 6x = -x + 24$$

$$15 - (x - 9) = 15 - x + 9 = -x + 24$$

Les deux membres de l'équation sont identiques.

3 Relie chaque nombre à l' (aux) équation(s) dont il est la solution.



4 Pour l'équation suivante, précise quel nombre est solution parmi : (-2) ; (-1) ; 1 ; 2.

$$3x - 5 = -6 + 4x$$

$$\text{Pour } x=1 \quad 3x - 5 = 3 \times 1 - 5 = -2$$

$$\text{Pour } x=2 \quad -6 + 4x = -6 + 4 \times 2 = 2$$

1 est solution de l'équation proposée.



Ex 1/3/5 p°58 ; ex 6/7 p°59 et ex 1 p°62

1 Premières équations

a. Dans chaque cas, écris l'opération qui permet de trouver la valeur de x puis donne cette valeur.

$$6x = 12 \quad | \quad x + 4 = 1 \quad | \quad x - 2 = -1 \quad | \quad -5x = 4$$

$$x = 12 \div 6 \quad | \quad x = 1 - 4 \quad | \quad x = -1 + 2 \quad | \quad x = 4 \div (-5)$$

$$x = 2 \quad | \quad x = -3 \quad | \quad x = 1 \quad | \quad x = -0,8$$

b. Mathieu a trouvé 1,67 comme solution de l'équation $3x = 5$. A-t-il raison ? Pourquoi ?

$3x = 5$ donc $x = 5 \div 3 \sim 1,67$ Mais c'est une

valeur approchée, pas la valeur exacte : $\frac{5}{3}$

5 Résous les équations suivantes.

a. $5x - 2 = -7$

$5x = -7 + 2$

$5x = -5$

$x = -5 \div 5 = -1$

Vérification :

Si $x = -1$

$5x - 2 = 5(-1) - 2$

$5x - 2 = -5 - 2 = -7$

b. $9x - 64 = -1$

$9x = -1 + 64$

$9x = 63$

$x = 63 \div 9 = 7$

Vérification :

Si $x = 7$

$9x - 64 = 9(7) - 64$

$9x - 64 = 63 - 64 = -1$

7 Résous les équations suivantes.

a. $-5x + 2 = -9x - 6$

$-5x + 9x + 2 = -6$

$4x + 2 = -6$

$4x = -6 - 2$

$4x = -8$

$x = -8 \div 4 = -2$

b. $18x - 8 = 40 - 25x$

$18x - 8 + 25x = 40$

$43x - 8 = 40$

$43x = 40 + 8$

$43x = 48$

$x = 48 \div 43 = \frac{48}{43}$

3 Paul a résolu l'équation $3x - 5 = x + 7$. Décris chaque étape de son raisonnement.

$3x - 5 - x = x + 7 - x$ il soustrait x dans chaque

$2x - 5 = 7$ membre

$2x - 5 + 5 = 7 + 5$ il ajoute 5 dans chaque

$2x = 12$ membre

$\frac{2x}{2} = \frac{12}{2}$ il divise par 2 chaque

$x = 6$ membre

6 Résous les équations suivantes.

a. $3x + 2 = x + 6$

$3x + 2 - x = x + 6 - x$

$2x + 2 = 6$

$2x + 2 - 2 = 6 - 2$

$2x = 4$

$\frac{2x}{2} = \frac{4}{2}$

$x = 2$

Vérification :

Si $x = 2$ alors

$3 \times 2 + 2 = 6 + 2 = 8$

et $2 + 6 = 8$

donc 2 est la solution de l'équation.

b. $-8x + 3 = 5x - 2$

$-8x + 3 - 5x = 5x - 2 - 5x$

$-13x + 3 = -2$

$-13x + 3 - 3 = -2 - 3$

$-13x = -5$

$x = \frac{-5}{-13} = \frac{5}{13}$

Vérification :

Si $x = \frac{5}{13}$ alors :

$-8 \times \frac{5}{13} + 3 = \frac{-40}{13} + \frac{39}{13}$

$= \frac{-1}{13}$

$\frac{5 \times 5}{13} - 2 = \frac{25}{13} - \frac{26}{13} =$

$\frac{-1}{13}$

Donc $\frac{5}{13}$ est bien la solution de l'équation.

1 Sept nains veulent chacun offrir 34 roses à Blanche-Neige pour son anniversaire. Mais l'un d'entre eux, Atchoum, tombe malade et ne peut pas cueillir les fleurs. Combien chacun de ses six camarades devra-t-il cueillir des roses ?

Chaque nain devra cueillir 34 roses. Il reste les 34 roses d'Atchoum à cueillir. Plusieurs solutions sont possibles mais aucune avec une cueillette équitable. Attention, cet exercice peut vous rendre allergique aux équations. Atchoum !!



Cahier Sesamath : 1^{ère} semaine de TAD

Ex 7/8 p°46 ; ex 2/4 p°58 et ex 8 p°59

7 Un professeur a demandé de calculer la valeur de l'expression $A = 5x - 2(3x + 5)$ pour $x = -3$. Voici deux réponses qui ont été proposées. Pour chacune d'elle explique l'erreur qui a été commise.

a. $A = 5 - 3 - 2(3 - 3 + 5)$
 $A = 2 - 2 \times 5$
 $A = 2 - 10$
 $A = -8$

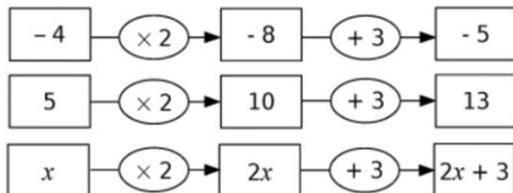
L'élève a écrit -3 sans tenir compte de la multiplication implicite.

b. $A = 5 \times (-3) - 2[3 \times (-3) + 5]$
 $A = -15 - 2 \times (3 \times 2)$
 $A = -15 - 12$
 $A = -27$

L'élève a fait le calcul entre crochets sans tenir compte des priorités. $(-9 + 5)$

2 Suite d'opérations

a. Complète les schémas suivants.



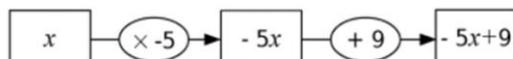
b. Calcule $2x + 3$ lorsque $x = -1$.

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

c. Calcule x lorsque $2x + 3 = 8$.

$2x = 8 - 3$ donc $2x = 5$ et $x = 5 \div 2 = 2,5$

d. On veut résoudre l'équation $-5x + 9 = 2$. Dessine un schéma illustrant cette équation puis détermine x .



$-5x = -7$

$-5x + 9 = 2$ donc $-5x = 2 - 9 = -7$

et $x = -7 \div (-5) = \frac{7}{5} = 1,4$

8 Complète ce tableau avec les valeurs des expressions pour chaque valeur de a proposée.

	$a = 2$	$a = -5$	$a = -3$
a. $2a - 2$	2	-12	-8
b. $-3a + 1$	-5	16	10
c. $-3(a + 4)$	-18	3	-3
d. $-a(4 - a)$	-4	45	21

4 Les équations ci-dessous ont-elles la même solution que l'équation $6x - 9 = 12 - 3x$? Justifie.

a. $2x - 3 = 4 - x$ oui non

On divise l'équation par 3

b. $2x - 3 = 6 - x$ oui non

En divisant par 3 on n'a pas le membre de droite

c. $6x + 3x = 12 + 9$ oui non

On a transposé les x à gauche et les nombres à droite.

d. $9x - 9 = 12$ oui non

Avec l'équation précédente, on ajoute (-9)

8 Simplifie chaque membre des équations suivantes puis résous-les. (On admettra que la valeur trouvée est la solution.)

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

$4 - 3x - 1 = 3x + 15$

$3 - 3x = 3x + 15$

$3 - 3x - 3x = +15$

$-6x = +15 - 3 = 12$

$x = 12 \div (-6) = -2$

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

$2x - 6 = 4 + x - 1$

$2x - x - 6 = 3$

$x - 6 = 3$

$x = 3 + 6$

$x = 9$



