

Équations

[du concept d'égalité en mathématique... Une égalité est soit vraie soit fausse : $2 = 3$ fausse ; $5 + 2 = 7$ est vraie ; $x + 1 = 5$ dépend des valeurs de x ... ; $2x + 5y = 9$ dépend des valeurs des deux variables x et y ; différence entre égalité et identité...]

[Activité éventuelle : ex 7 page 75 ; ex 9 page 75]

Définition : tester une égalité comportant une variable pour une valeur, c'est remplacer la variable par cette valeur pour regarder si l'égalité est vraie.

Activité :

- 1) Soit l'égalité suivante : $2x + 4 = 3x - 5$.
 - a) Tester cette égalité pour $x = 10$.
 - b) Tester cette égalité pour $x = 5$.
 - c) Tester cette égalité pour plusieurs valeurs de x en essayant de trouver une valeur qui la rende vraie.
- 2) Même question pour l'égalité suivante : $4x + 2 = 10 - 2x$.

Définition : résoudre une équation à une inconnue, c'est trouver toutes les valeurs de l'inconnue pour que l'égalité proposée soit vraie.

Exercices (rappels de 5ème) : on sait déjà résoudre quelques équations simples, voir exs 12 à 19 page 75.

Principe fondamental : dans une égalité, quand on effectue une action (ajouter, retrancher, multiplier, diviser) d'un côté du signe « = », il faut effectuer la même action de l'autre côté du signe « = » pour retrouver une égalité.

Exercices : 23, 24 et 25 page 76.

Activité : isolement progressif pour des exemples crescendo...

Méthode : pour résoudre une équation, on **isole** l'inconnue grâce à des actions identiques de chaque côté du symbole « = ».

Exemples : résoudre les équations suivantes :

a) $x + 6 = 15,4$

b) $-3y = 39$

c) $5t - 8 = 24$

d) $\frac{3}{5}x - \frac{2}{3} = \frac{4}{15}$

e) $4s + 2 = 10 - 2s$ [celle de la première activité...]

Remarque : il faut parfois transformer l'équation en utilisant les techniques de calcul littéral avant de pouvoir la résoudre.

Exemples : résoudre les équations suivantes :

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

b) $4 - (t + 2) = 6 + 3(2t - 5)$

Exercices : exs 30 à 45 page 77 ; 63 page 78 ; 65 page 79 ; 70, 71, 72 et 73 page 79 ; page 80 : 74 et 78 ; 84 page 81 ; page 82...