

Voici des exercices pour travailler avec les propriétés des égalités (classe de 4e, leçon sur les équations). Elles correspondent à des exercices du livre "Phare" (23 ; 24 ; 25 et 13 pages 92 et 93) mais elles peuvent être utilisées sans.

Pour l'exercice 1, les élèves complètent avec le stylet ; pour l'exercice 2, ils doivent choisir tout d'abord la bonne propriété (en la faisant glisser) ; pour les exercices 3 et 4, ils complètent avec le stylet et on peut faire apparaître certains éléments en plus éventuellement.

Exercice 1.

On considère l'égalité : $4a + 1 = 8$

Il faut justifier les nouvelles égalités
(autrement dit, il faut indiquer ce qu'on
"a fait" aux membres de l'égalité).

a) Si $4a + 1 = 8$
... \downarrow \searrow ...
alors $4a + 6 = 13$

b) $Si \quad 4a + 1 = 8$
 $alors \quad 8 = 1 + 4a$

c) $Si \quad 4a + 1 = 8 \quad \dots$
 $alors \quad 4a = 7$

d)
$$\begin{array}{l} \text{Si} \quad 4a + 1 = 8 \\ \dots \quad \downarrow \quad \searrow \quad \dots \\ \text{alors} \quad 2a + 0,5 = 4 \end{array}$$

e)
$$\begin{array}{l} \text{Si} \quad 4a + 1 = 8 \\ \dots \quad \downarrow \quad \searrow \quad \dots \\ \text{alors} \quad 12a + 3 = 24 \end{array}$$

Exercice 2.

Rappel des propriétés de cours :

1. Si on ajoute à chaque membre d'une égalité vraie le même nombre alors cette égalité reste vraie.

2. Si on multiplie (ou divise) chaque membre d'une égalité vraie par un même nombre non nul alors cette égalité reste vraie.

Choisir la propriété qui permet de passer de l'égalité A à l'égalité B. :

1. Si on ajoute à chaque membre d'une égalité vraie le même nombre alors cette égalité reste vraie.

2. Si on multiplie (ou divise) chaque membre d'une égalité vraie par un même nombre non nul alors cette égalité reste vraie.

égalité A

$$3m + 5 = 10$$

égalité B

$$6m + 10 = 20$$

Propriété :

Nombre utilisé :

Choisir la propriété qui permet de passer de l'égalité A à l'égalité B. :

1. Si on ajoute à chaque membre d'une égalité vraie le même nombre alors cette égalité reste vraie.

2. Si on multiplie (ou divise) chaque membre d'une égalité vraie par un même nombre non nul alors cette égalité reste vraie.

égalité A

$$- 2 x = 14$$

égalité B

$$- 2 x + 1 = 15$$

Propriété :

Nombre utilisé :

Choisir la propriété qui permet de passer de l'égalité A à l'égalité B. :

1. Si on ajoute à chaque membre d'une égalité vraie le même nombre alors cette égalité reste vraie.

2. Si on multiplie (ou divise) chaque membre d'une égalité vraie par un même nombre non nul alors cette égalité reste vraie.

égalité A

$$\frac{b}{4} = -8$$

égalité B

$$\frac{b}{2} = -16$$

Propriété :

Nombre utilisé :

Choisir la propriété qui permet de passer de l'égalité A à l'égalité B. :

1. Si on ajoute à chaque membre d'une égalité vraie le même nombre alors cette égalité reste vraie.

2. Si on multiplie (ou divise) chaque membre d'une égalité vraie par un même nombre non nul alors cette égalité reste vraie.

égalité A

$$7 - \frac{1}{3}y = -2$$

égalité B

$$- \frac{1}{3}y = -9$$

Propriété :

Nombre utilisé :

Exercice 3.

x est un nombre tel que : $12 - 6x = 10$

Compléter chaque égalité afin que le nombre x la vérifie.

$$12 - 6x = 10$$

↓ ↓

$$\dots - 3x = 5$$

$$12 - 6x = 10$$

↓ ↓

$$- 6x = \dots$$

$$12 - 6x = 10$$

↓ ↓

$$24 \quad \dots = 20$$

$$12 - 6x = 10$$

↓ ↓

$$6 - 3x = \dots$$

Exercice 4.

Jeanne a résolu l'équation : $9x - 4 = -\frac{1}{2} + 5x$

Préciser à chaque étape la propriété utilisée :

$$9x - 4 = -\frac{1}{2} + 5x$$

$$18x - 8 = -1 + 10x$$

$$18x = -1 + 8 + 10x$$

$$18x - 10x = 7$$

$$8x = 7$$

$$x = \frac{7}{8}$$

La solution de cette équation est $\frac{7}{8}$.