

Cherchons ensemble – Énoncés modifiables

Activité 1 Utiliser une expression littérale

Objectif 1

En France, on utilise communément le degré Celsius ($^{\circ}\text{C}$) pour mesurer la température, mais il existe d'autres unités de mesure comme le degré Fahrenheit ($^{\circ}\text{F}$), par exemple, qui est utilisé aux États-Unis. Voici comment convertir une température en degré Fahrenheit (F) en degré Celsius (C) et inversement :

$$\bullet C = \frac{F - 32}{1.8} \qquad \bullet F = 1,8 C + 32$$

1. Classer les températures données par Pierre et John de la plus chaude à la plus froide :



2. S'il fait 32°F , que dois-je prévoir ? un blouson ou un maillot de bain ?
3. Quelle est la température la plus chaude :
 - a. -46°C ou -49°F ?
 - b. 12°C ou 50°F ?
 - c. 5°C ou 41°F ?

Activité 2 Découvrir la distributivité de la multiplication par rapport à l'addition et la soustraction

Objectif 2

1. Effectuer les calculs ci-dessous à l'aide de la calculatrice, puis regrouper les expressions égales en les recopiant sur le cahier :

$$\begin{array}{cccccc} 8 \times 3 + 8 \times 7 & 8 \times 7 + 3 & 5 \times 3,5 - 3,5 \times 1,4 & 7 \times 8 - 3 \times 8 & 8 \times (3 + 7) \\ (7 - 3) \times 8 & 3,5 \times 5 - 1,4 \times 5 & (3,5 - 1,4) \times 5 & 5 \times 3,5 - 1,4 & 7 - 3 \times 8 \\ 3,5 \times (5 - 1,4) & 8 + (3 \times 7) & 8 + 3 \times 8 + 7 & 3 \times 8 - 7 \times 8 & 7 + 8 \times 3 \end{array}$$

2. En s'inspirant des égalités écrites à la question 1., recopier et compléter les égalités suivantes :
 - a. $17 \times (4 + 18) = \dots$
 - b. $2,3 \times 6 + 2,3 \times 2 = \dots$
 - c. $(14 - 3) \times 2 = \dots$
 - d. $3 \times 9 - 3 \times 4 = \dots$
3. Écrire cinq égalités du même type avec des nombres au choix, puis vérifier les calculs avec la calculatrice.
4. Quelle conjecture peut-on formuler ?

Cherchons ensemble – Énoncés modifiables

Activité 3 Réduire une expression littérale

Objectif 2

1. Parmi les expressions suivantes, quelles sont celles qui sont égales ? Donner une preuve.

$6x$	$5,5x$	$6x^2$
$1,5x \times 4x$	$1,5x + 4x$	$5,5x^2$

2. Réduire, si possible, les expressions suivantes en justifiant l'égalité obtenue à l'aide d'une propriété. Si ce n'est pas possible, expliquer pourquoi.
a. $3 + 4x$ **b.** $3x - 4x$ **c.** $8x^2 - 2,5x^2$ **d.** $3 \times 4x$
e. $3x + 4x^2$ **f.** $3x \times (-4)$ **g.** $3x \times 4x^2$ **h.** $3 + x - 4$
3. **a.** Qui a raison ? Donner une preuve.
b. Comment peut-on écrire $a + (b + c)$ sans parenthèses ?

Tom



$$a - (b + c) = a - b + c$$

Lila



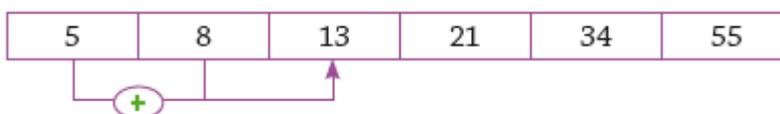
$$a - (b + c) = a - b - c$$

4. Utiliser les propriétés précédentes pour réduire les expressions suivantes :
a. $3x - (5 + 2x)$ **b.** $3x + (5 + 2x)$ **c.** $3x - (5 - 2x)$
d. $3x + (5 - 2x)$ **e.** $3x - (5 + 2x) \times 2$ **f.** $3x + (5 + 2x) \times 2$

Activité 4 Prouver ou réfuter une égalité entre deux expressions algébriques

Objectif 3

Voici une suite de nombres :



Pour construire cette suite de six nombres, on en a choisi deux pour commencer, ensuite on les a additionnés pour obtenir le nombre suivant. On obtient ainsi le nombre suivant en ajoutant les deux précédents : $13 = 5 + 8$; $21 = 8 + 13$; $34 = 13 + 21$ et $55 = 21 + 34$.

1. Calculer la somme des six nombres de la suite ci-dessus.
2. **a.** Construire trois nouvelles séries de six nombres à partir de deux nombres au choix.
b. Calculer, pour chaque série, la somme des six nombres obtenus.
3. Jeanne affirme : « Quels que soient les deux premiers nombres choisis, pour calculer la somme des six nombres obtenus, il suffit de multiplier le cinquième nombre par 4. »
Jeanne a-t-elle raison ? Prouver la réponse donnée.