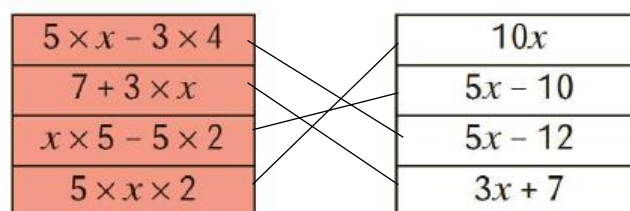
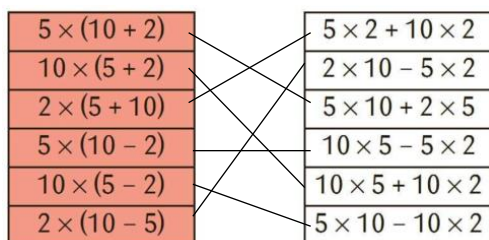


Exercice 1:

Associer les expressions égales



Exercice 2:

Voici un programme de calcul.

1) Vérifier qu'on obtient 35 lorsque le nombre de départ est 10.

$$(10 - 3) \times 5 = 7 \times 5 = 35$$

On obtient bien 35 lorsque le nombre de départ est 10

2) Donner l'expression littérale, si l'on choisit comme nombre de départ x

Soit x le nombre de départ, l'expression littérale P de ce programme de calcul est :

$$P = (x - 3) \times 5$$

- Choisir un nombre
- Soustraire 3
- Multiplier le résultat par 5.

3) Tilane a choisi comme nombre de départ le code pin de son téléphone et a obtenu avec le programme de calcul 6155. Après un rapide calcul mental, Aimie affirme que le code pin de Tilane n'est pas très sécurisé ? Calculer son code pin et conclure

Le programme de calcul précédent peut également s'écrire sous la forme développée $P = 5x - 15$

Pour trouver le code pin de Tilane, on peut résoudre l'équation suivante :

$$5x - 15 = 6155$$

$$5x = 6170$$

$$\frac{5x}{5} = \frac{6170}{5}$$

$$x = 1234 \text{ . Le code pin de Tilane est donc 1234.}$$

Exercice 3:

On considère le rectangle AEFD ci-contre, formé d'un carré ABCD de côté $x \text{ cm}$ avec $x > 0$ et d'un rectangle BEFC tel que $BE = 4 \text{ cm}$. On note A l'aire du rectangle AEFD en cm^2 .

a) Exprimer A en fonction de x sous forme développée.

L'aire du rectangle AEFD a pour expression $A = AD \times AE = x(x + 4)$

b) Vérifier que $A = (x + 2)^2 - 4$

$$A = (x + 2)^2 - 4 = x^2 + 4x + 4 - 4 = x^2 + 4x$$

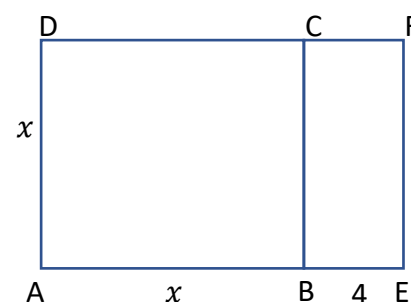
La forme développée de l'expression précédente est $x(x + 4) = x^2 + 4x$

Les deux expressions sont donc bien égales.

c) Calculer l'aire A du rectangle AEFD lorsque $x = 5 \text{ cm}$.

$$\text{Lorsque } x = 5 \text{ cm } A = x^2 + 4x = 5^2 + 4 \times 5 = 25 + 20 = 45$$

$$\text{L'aire du rectangle est } A = 45 \text{ cm}^2$$



Exercice 4: Calcul littéral

a) Réduire les expressions :		
$A = 8x + 14 - 21x$ $A = -13x + 14$	$B = 2b + 7a - 6b + 4a - 4$ $B = 11a - 4b - 4$	$C = 2x^2 - 2x - 1 + 7x^2 - 15x + 12$ $C = 9x^2 - 17x + 11$
b) Développer puis réduire :		
$D = 4(x + 2)$ $D = 4x + 8$	$E = -5(x - 7)$ $E = -5x + 35$	
$F = (2x + 7)(x + 3)$ $F = 2x^2 + 6x + 7x + 21$ $F = 2x^2 + 13x + 21$		
$G = 2(6x - 1) - (4 - 7x)$ $G = 12x - 2 - 4 + 7x$ $G = 19x - 6$		
c) Factoriser les expressions suivantes :		
$H = 6x + 18 = 6 \times x + 6 \times 3$ $H = 6(x + 3)$	$I = 5x^2 - 15x = 5 \times x \times x - 5 \times x \times 3$ $I = 5x(x - 3)$	
$J = (3x - 1)(x - 8) + (2x + 4)(x - 8)$ $J = (x - 8)((3x - 1) + (2x + 4))$ $J = (x - 8)(5x + 3)$		

Exercice 5: Utiliser une relation

1) La masse volumique d'un corps est donné par : $\rho = \frac{m}{V}$ avec m (masse) et V (volume)

Exprimer m puis V en fonction des autres grandeurs.

$$m = \rho \times V \quad \text{et} \quad V = \frac{m}{\rho}$$

2) La concentration en sucre d'un soda est de 130g/L.

a) Calculer la masse en sucre que contient une canette de 33cl.

$$33 \text{ cl} = 0,33\text{L}$$

1^{ère} méthode :

$$\text{Concentration} = \frac{\text{masse}}{\text{Volume}} \quad \text{donc} \quad \text{masse} = \text{Concentration} \times \text{volume} = 130 \times 0,33 = 42,9$$

2^{ème} méthode :

$$1\text{L} \rightarrow 130\text{g} \quad m = 130 \times 0,33 = 42,9$$

$$0,33\text{L} \rightarrow m$$

Il y a donc 42,9 g de sucre dans un soda de 33cl

La masse d'un morceau de sucre est d'environ 5g. Ananda affirme qu'une canette de soda contient l'équivalent d'environ neuf morceaux de sucre.

b) Expliquer son raisonnement.

$$\frac{42,9}{5} \approx 8,58 \quad \text{Ananda a raison, Il y donc environ 9 morceaux de sucre dans ce soda}$$

3) Le volume V d'un cylindre de rayon r et de hauteur h est donné par $V = \pi r^2 h$. (avec $h > 0, r > 0$)

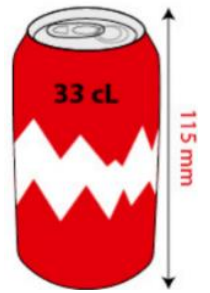
a) Exprimer h puis r en fonction des autres grandeurs.

$$h = \frac{V}{\pi r^2} \quad ; \quad r^2 = \frac{V}{\pi h} \quad \text{c'est-à-dire} \quad r = \sqrt{\frac{V}{\pi h}}$$

b) Calculer le rayon, en mm, de cette boîte de soda. Arrondir à l'unité.

$$33 \text{ cL} = 0,33 \text{ L} = 0,33 \text{ dm}^3 = 330\,000 \text{ mm}^3$$

$$\text{Donc } r = \sqrt{\frac{330\,000}{\pi \times 115}} \approx 30 \text{ mm} \quad \text{Le rayon de cette boîte est d'environ 30 mm.}$$



Exercice 6:

x est un nombre positif. Montrer que ce triangle est un triangle rectangle.

$$(5x + 15)^2 = 25x^2 + 150x + 225$$

$$\begin{aligned} (3x + 9)^2 + (4x + 12)^2 &= 9x^2 + 54x + 81 + 16x^2 + 96x + 144. \\ &= 25x^2 + 150x + 225. \end{aligned}$$

On constate que $(5x + 15)^2 = (3x + 9)^2 + (4x + 12)^2$.

L'égalité de Pythagore est vérifiée donc le triangle est rectangle

