

Exercice 1 – Calcul fractionnaire et calcul littéral – [6pts]
1. Factoriser les expressions suivantes :

a. $A = a^2 - 12a$
 $= a(a - 12)$

b. $B = 3x^3 + x$
 $= x(3x^2 + x)$

c. $C = 12b - 4$
 $= 4(3a - 1)$

2. Développer les expressions suivantes :

a. $D = x(y - 2)$
 $= xy - 2x$

b. $E = (h + 3t)t$
 $= ht + 3t^2$

c. $F = b(c + a)$
 $= bc + ba$

3. Développer puis réduire l'expression :

$$G = 7x(2x + 3) - 2x - 7x^2$$

$$= 14x^2 + 21x - 2x - 7x^2$$

$$= 7x^2 + 19x$$

4. Tester l'égalité suivante pour $x = \frac{1}{9}$ et $y = \frac{5}{6}$.

$$3x + 5 = 7y - \frac{1}{2}$$

 Pour $x = \frac{1}{9}$, le premier membre de l'équation vaut :

$$3x + 5 = 3 \times \frac{1}{9} + 5 = \frac{1}{3} + 5 = \frac{1}{3} + \frac{15}{3} = \frac{16}{3}$$

 Pour $y = \frac{5}{6}$, le second membre de l'équation vaut :

$$7y - \frac{1}{2} = 7 \times \frac{5}{6} - \frac{1}{2} = \frac{35}{6} - \frac{1}{2} = \frac{35}{6} - \frac{3}{6} = \frac{32}{6} = \frac{16}{3}$$

 Donc, pour $x = \frac{1}{9}$ et $y = \frac{5}{6}$, l'égalité est vraie.

Exercice 2 – Problème – [4pts]

 Lors d'un triathlon, le parcours se décompose ainsi : $\frac{2}{9}$ à la nage, $\frac{13}{18}$ en vélo, le reste en course à pied.

a) Quelle fraction du triathlon s'est effectuée à la nage et en vélo ?

La fraction du triathlon effectuée à la nage et en vélo vaut $\frac{2}{9} + \frac{13}{18} = \frac{4+13}{18} = \frac{17}{18}$.

b) Quelle fraction du triathlon s'est effectuée en course à pied ?

La fraction du triathlon effectuée à pied vaut $1 - \frac{17}{18} = \frac{18}{18} - \frac{17}{18} = \frac{1}{18}$.

Exercice 1 – Calcul fractionnaire et calcul littéral – [6pts]
1. Factoriser les expressions suivantes :

a. $A = x^2 - 24x$
 $= x(x - 24)$

b. $B = 3y + y^3$
 $= y(3 + y^2)$

c. $C = 6a - 3$
 $= 3(2a - 1)$

2. Développer les expressions suivantes :

a. $D = a(b - 5)$
 $= ab - 5a$

b. $E = (k + 2t)t$
 $= kt + 2t^2$

c. $F = q(r + p)$
 $= qr + qp$

3. Développer puis réduire l'expression :

$$G = 3x(2 + 3x) - 2x - x^2$$

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

$$= 8x^2 - 4x$$

4. Tester l'égalité suivante pour $x = \frac{2}{7}$ et $y = 50$.

$$3x + 6 = \frac{1}{7}y - \frac{4}{14}$$

 Pour $x = \frac{2}{7}$, le premier membre de l'équation vaut :

$$3x + 6 = 3 \times \frac{2}{7} + 6 = \frac{6}{7} + 6 = \frac{6}{7} + \frac{42}{7} = \frac{48}{7}$$

 Pour $y = 50$, le second membre de l'équation vaut :

$$\frac{1}{7}y - \frac{4}{14} = \frac{1}{7} \times 50 - \frac{2}{7} = \frac{50}{7} - \frac{2}{7} = \frac{48}{7}$$

 Donc, pour $x = \frac{2}{7}$ et $y = 50$, l'égalité est vraie.

Exercice 2 – Problème – [4pts]

 Lors d'un triathlon, le parcours se décompose ainsi : $\frac{5}{9}$ à la nage, $\frac{5}{27}$ en vélo, le reste en course à pied.

a) Quelle fraction du triathlon s'est effectuée à la nage et en vélo ?

La fraction du triathlon effectuée à la nage et en vélo vaut $\frac{5}{9} + \frac{5}{27} = \frac{15+5}{27} = \frac{20}{27}$.

b) Quelle fraction du triathlon s'est effectuée en course à pied ?

La fraction du triathlon effectuée à pied vaut $1 - \frac{20}{27} = \frac{27}{27} - \frac{20}{27} = \frac{7}{27}$.