

**Question 1**

- (1) Voir cahier.
- (2) L'associativité de la multiplication permet d'écrire que  $2 \cdot (3x) = (2 \cdot 3)x = 6x$
- (3) La commutativité de l'addition permet d'écrire que  $12a + 5b = 5b + 12a$ .

**Question 2**

- (1) 
$$\begin{aligned} A &= 12a \cdot (3 - 7b + ax) \\ &= 12a \cdot 3 - 12a \cdot 7b + 12a \cdot ax \\ &= 36a - 84ab + 12a^2x \end{aligned}$$
- (2) 
$$\begin{aligned} B &= x + 14y + 4x + 2 \cdot (x - 5y) \\ &= 5x + 14y + 2x - 2 \cdot 5y \\ &= 5x + 2x + 14y - 10y \\ &= 7x + 4y \end{aligned}$$
- (3) 
$$\begin{aligned} C &= 7 \cdot (5a \cdot 2b) \cdot (3ab) \\ &= 7 \cdot 5 \cdot a \cdot 2 \cdot b \cdot 3 \cdot a \cdot b \\ &= 7 \cdot 2 \cdot 5 \cdot 3 \cdot a \cdot a \cdot b \cdot b \\ &= 210a^2b^2 \end{aligned}$$
- (4) 
$$\begin{aligned} D &= 3 \cdot (x + 6) + (5x - 9) \cdot 2 \\ &= 3 \cdot x + 3 \cdot 6 + 2 \cdot 5x - 2 \cdot 9 \\ &= 3x + 18 + 10x - 18 \\ &= 3x + 10x \\ &= 13x \end{aligned}$$

**Question 3**

- (1) L'expression  $E$  est une somme de 3 termes :
- $10,4 \cdot 5$  est le premier terme,  
 $5 \cdot 7,7$  est le deuxième terme,  
 $5 \cdot 31,9$  est le troisième terme.
- (2) 
$$\begin{aligned} E &= 10,4 \cdot 5 + 5 \cdot 7,7 + 5 \cdot 31,9 \\ &= 5 \cdot (10,4 + 7,7 + 31,9) \\ &= 5 \cdot (18,1 + 31,9) \\ &= 5 \cdot 50 \\ &= 250 \end{aligned}$$

Ce calcul est astucieux parce que nous avons mis le facteur commun 5 en évidence afin de réduire le nombre de multiplications.

#### Question 4

$$\begin{aligned}(1) \quad F &= \frac{(7 + 4 \cdot 5) \cdot 2}{3^2} - \frac{3 \cdot (28 - 13) - 5}{2^3} \\ &= \frac{(7 + 20) \cdot 2}{9} - \frac{3 \cdot 15 - 5}{8} \\ &= \frac{27 \cdot 2}{9} - \frac{45 - 5}{8} \\ &= \frac{54}{9} - \frac{40}{8} \\ &= 6 - 5 \\ &= 1\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}(2) \quad G &= (120 : 15 \cdot 3 : 2)^2 \cdot 0,01 + 2 : 10^3 \cdot (4^3 - 2^2)^2 \\ &= (8 \cdot 3 : 2)^2 \cdot 0,01 + 2 : 1000 \cdot (64 - 4)^2 \\ &= (24 : 2)^2 \cdot 0,01 + 0,002 \cdot 60^2 \\ &= 12^2 \cdot 0,01 + 0,002 \cdot 3600 \\ &= 144 \cdot 0,01 + 7,2 \\ &= 1,44 + 7,2 \\ &= 8,64\end{aligned}$$

#### Question 5

(1) Le montant total à payer est :  $110 - 2,4 = 107,6$  €.

(2) Le prix d'un livre est :

$$\begin{aligned}107,6 : 4 &- 3,75 - 4,5 \\ &= 26,9 - (3,75 + 4,5) \\ &= 26,9 - 8,25 \\ &= 18,65 \text{ Euros}\end{aligned}$$

Ce calcul est le plus astucieux car il y a seulement 1 division.

G. Lorang