

**Exercice n°1 ( 3 points ) :**

- a) Calcule la valeur de l'expression  $A = 4x - 5$  pour  $x = -3$ .

On remplace  $x$  par  $-3$ . On obtient :

$$A = 4 \times (-3) - 5$$

$$A = -12 - 5$$

$$A = -17$$

La valeur de  $A$  est  $-17$  lorsque  $x = -3$ .

- b) Calcule la valeur de l'expression  $B = -2(y + 3)$  pour  $y = 4,5$ .

On remplace  $y$  par  $4,5$ . On obtient :

$$B = -2(4,5 + 3)$$

$$B = -2 \times 7,5$$

$$B = -15$$

La valeur de  $B$  est  $-15$  lorsque  $y = 4,5$ .

- c) Calcule la valeur de l'expression  $C = 2x^2 + 3x - 2$  pour  $x = -5$ .

On remplace  $x$  par  $-5$ . On obtient :

$$C = 2(-5)^2 + 3 \times (-5) - 2$$

$$C = 2 \times 25 - 15 - 2$$

$$C = 50 - 15 - 2$$

$$C = 35 - 2$$

$$C = 33$$

La valeur de  $C$  est  $33$  lorsque  $x = -5$ .

**Exercice n°2 ( 3 points ) :**

- a) Réduire les expressions suivantes :

- $D = 5x - 5 - 3x - 6 + 4x$

$$D = 6x - 11$$

L'expression réduite de  $D$  est  $6x - 11$

- $E = 4y^2 + 3y - 6 - 2y^2 + 5 - y$

$$E = 2y^2 + 2y - 1$$

L'expression réduite de  $E$  est  $2y^2 + 2y - 1$

b) Simplifier les expressions suivantes :

- $F = t \times t + 5 \times (x + 4)$   
 $F = t^2 + 5(x + 4)$

La forme simplifiée de F est  $t^2 + 5(x + 4)$

- $G = s \times s \times s + r \times r + (x + 3) \times (x + 2)$   
 $G = s^3 + r^2 + (x + 3)(x + 2)$

La forme simplifiée de G est  $s^3 + r^2 + (x + 3)(x + 2)$

**Exercice n°3 ( 3 points ) :**

Supprime les parenthèses puis réduis les expressions suivantes :

$$H = (6x - 7) - (3 - 4x)$$

$$H = 6x - 7 - 3 + 4x$$

$$H = 10x - 10$$

L'expression réduite de H est  $10x - 10$

$$I = -(8x^2 + 7x) + (-6 + 3x^2) - (-6x - 3)$$

$$I = -8x^2 - 7x - 6 + 3x^2 + 6x + 3$$

$$I = -5x^2 - x - 3$$

L'expression réduite de I est  $-5x^2 - x - 3$

**Exercice n°4 ( 5 points ) :**

Développe puis réduis lorsque cela est possible les expressions suivantes :

$$J = 5(3x + 2)$$

$$J = 5 \times 3x + 5 \times 2$$

$$J = 15x + 10$$

La forme développée de J est  $15x + 10$

$$K = -3(5 - 2y)$$

$$K = -3 \times 5 + 3 \times 2y$$

$$K = -15 + 6y$$

La forme développée de K est  $-15 + 6y$

$$L = (a + 7)(a + 2)$$

$$L = a \times a + a \times 2 + 7 \times a + 7 \times 2$$

$$L = a^2 + 2a + 7a + 14$$

$$L = a^2 + 9a + 14$$

La forme développée de L est  $a^2 + 9a + 14$

$$M = (-3t - 2)(4t - 5)$$

$$M = -3t \times 4t + 3t \times 5 - 2 \times 4t + 2 \times 5$$

$$M = -12t^2 + 15t - 8t + 10$$

$$M = -12t^2 + 7t + 10$$

La forme développée de M est  $-12t^2 + 7t + 10$

$$N = (3x + 2)(6x - 1) + 4(2x + 1)$$

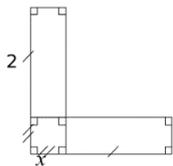
$$N = 3x \times 6x - 3x \times 1 + 2 \times 6x - 2 \times 1 + 4 \times 2x + 4 \times 1$$

$$N = 18x^2 - 3x + 12x - 2 + 8x + 4$$

$$N = 18x^2 + 17x + 2$$

La forme développée de N est  $18x^2 + 17x + 2$

**Exercice n°5 ( 3 points ) :**



- a) Calcule l'aire de chaque figure pour  $x = 3$ .  
Que remarques-tu ?
- b) Les deux figures suivantes ont-elles toujours la même aire ? Justifier.

- a) L'aire de la figure de gauche est :

$$\text{Aire} = 2 \times 3 + 3 \times 3 + 2 \times 3$$

$$\text{Aire} = 6 + 9 + 6$$

$$\text{Aire} = 21$$

- L'aire de la figure de droite est :

$$\text{Aire} = 3 \times 4 + 6 \times 3 \div 2$$

$$\text{Aire} = 12 + 9$$

$$\text{Aire} = 21$$

On remarque que les deux figures ont la même aire.

- b) L'aire de la figure de gauche est :

$$\text{Aire} = 2 \times x + x \times x + 2 \times x$$

$$\text{Aire} = 2x + x^2 + 2x$$

$$\text{Aire} = x^2 + 4x$$

L'aire de la figure de droite est :

$$\text{Aire} = x \times 4 + 2x \times x \div 2$$

$$\text{Aire} = 4x + x^2$$

On remarque que les deux figures ont la même aire quelle que soit la valeur de  $x$ .

**Exercice n°6 ( 3 points ) :**

On considère le programme de calcul suivant :

Choisis un nombre, ajoute 5 à ce nombre, multiplie le résultat par  $-3$ , ajoute le triple du nombre de départ.

- a) Exécute ce programme en choisissant 4 comme nombre de départ, puis  $-2$ .

Pour le nombre 4 :

$$4 \xrightarrow{+5} 9 \xrightarrow{\times(-3)} -27 \xrightarrow{+12} -15$$

Pour le nombre  $-2$  :

$$-2 \xrightarrow{+5} 3 \xrightarrow{\times(-3)} -9 \xrightarrow{+(-6)} -15$$

- b) Que remarques-tu ?

On remarque qu'on obtient la même valeur avec les nombres 4 et  $-2$ .

- c) En notant  $x$  le nombre choisi au départ, écris une expression donnant le nombre obtenu. Comment peux-tu expliquer la remarque faite à la question précédente ?

En appliquant le programme au nombre  $x$ , on trouve :

$$x \xrightarrow{+5} x + 5 \xrightarrow{\times(-3)} -3x - 15 \xrightarrow{+3x} -15$$

En fait, quelle que soit la valeur de  $x$ , on trouve toujours  $-15$ .