

Devoir projet n°5

PARTIE 1 : Priorités opératoires.

On donne trois expressions: $A=a^2-b\times c$, $B=a-b\times c+d^3$ et $C=a+b\times c:d+e^2$

On souhaite calculer A , B et C pour différentes valeurs de a , b , c , d et e . Il se peut que certaines lettres n'interviennent pas.

Pour ce faire, on remplace a , b , c , d et e par les valeurs qui leur sont attribuées dans l'énoncé.

Remarque : il est prudent, parfois indispensable, de placer des parenthèses au moment de remplacer une lettre par un nombre.

Exemples

1) Calcule de A pour $a=-1$, $b=-15$, $c=\frac{2}{3}$

2) Calcule de B pour $a=-1$, $b=3$, $c=24$, $d=a+b$; dans cet exemple, d dépend de a et b .

3) Calcule C pour $a=-1$, $b=\frac{2}{3}$, $c=24$, $d=7$, $e=-3$.

$$A=a^2-b\times c$$

$$A=(-1)^2-(-15)\times\left(\frac{2}{3}\right)$$

$$A=(-1)^2-(-15)\times\frac{2}{3}$$

$$A=1-\frac{(-15)\times 2}{3}$$

$$A=1-(-5)\times 2$$

$$A=1-(-10)$$

$$A=1+10 \quad A=11$$

$$B=a-b\times c+d^3$$

$$B=(-1)-(3)\times(24)+((-1)+(3))^3$$

$$B=-1-3\times 24+(-1+3)^3$$

$$B=-1-3\times 24+2^3$$

$$B=-1-3\times 24+8$$

$$B=-1-72+8$$

$$B=-73+8$$

$$B=-65$$

$$C=a+b\times c:d+e^2$$

$$C=(-1)+\left(\frac{2}{3}\right)\times(24):(7)+(-3)^2$$

$$C=-1+\frac{2}{3}\times 24:7+(-3)^2$$

$$C=-1+\frac{2\times 24}{3}:7+9 \quad C=-1+\frac{16}{7}+9$$

$$C=\frac{-1\times 7}{1\times 7}+\frac{16}{7}+\frac{9\times 7}{1\times 7} \quad C=\frac{-7+16+63}{7}$$

$$C=\frac{9+63}{7} \quad C=\frac{72}{7}$$

Calculer A pour :

1) $a=-2$, $b=5$ et $c=-6$

2) $a=6$, $b=\frac{2}{3}$ et $c=\frac{3}{2}$

3) $a=-3$, $b=\frac{4}{21}$ et $c=\frac{7}{2}$

4) $a=2x$, $b=3$, $c=(4x+5)$

Calculer B pour :

1) $a=4$, $b=-3$, $c=2$ et $d=-1$

2) $a=-25$, $b=\frac{12}{33}$, $c=\frac{11}{2}$ et $d=3$

3) $a=12$, $b=12$, $c=\frac{5}{36}$ et $d=-2$

4) $a=3x$, $b=4$, $c=(3-2x)$ et $d=-x$

Calculer C pour :

1) $a=-2$, $b=3$, $c=4$, $d=6$ et $e=-3$

2) $a=\frac{2}{3}$, $b=\frac{3}{4}$, $c=\frac{4}{5}$, $d=\frac{5}{6}$ et $e=4$

3) $a=-3$, $b=3$, $c=\frac{5}{14}$, $d=\frac{25}{28}$ et $e=-2$

4) $a=2x$, $b=3$, $c=(10x-3)$
 $d=1$ et $e=-x$

PARTIE 2 : Equations.

Pour résoudre une équation, on peut additionner ou soustraire par un même nombre le membre de gauche et le membre de droite. On peut aussi multiplier ou diviser par un même nombre différent de 0 les membres de gauche et de droite simultanément.

L'idée est d'isoler progressivement l'inconnue, souvent notée x , des nombres qui «l'entourent».

Exemples

$7x+3=5$, on soustrait 3 à gauche et à droite de l'égalité, $(7x+3)-3=(5)-3$.

On obtient $7x=2$. On divise par 7 à gauche et à droite de l'égalité, $(7x):7=2:7$

On obtient $x=\frac{2}{7}$ On vérifie : $7\times(\frac{2}{7})+3=2+3=5$

$3-11x=18+2x$ on ajoute $11x$ à gauche et à droite de l'égalité. $(3-11x)+11x=(18+2x)+11x$

On obtient $3=18+13x$. On soustrait 18 à gauche et à droite de l'égalité. $(3)-18=(18+13x)-18$

On obtient $-15=13x$. On divise par 13 à gauche et à droite de l'égalité. $(-15):13=13x:13$

On obtient $\frac{-15}{13}=x$ On vérifie : $3-11\times\left(\frac{-15}{13}\right)=\frac{39+165}{13}=\frac{204}{13}$ et $18+2\times\left(\frac{-15}{13}\right)=\frac{234-30}{13}=\frac{204}{13}$

Résoudre les équations suivantes:

1) $x+3=1$

2) $3-x=7$

3) $3x+4=8$

4) $7-9x=3$

5) $\frac{x}{3}+2=8$

7) $\frac{x}{3+2}=8$

8) $\frac{2}{x}-6=7$

9) $15x+3=5x+1$

10) $3-8x=2x$

11) $7-6x=5-4x$

12) $17x+2=5x-1$

Correction

Partie 1.

Calculer A pour :

1) $a = -2, b = 5 \text{ et } c = -6$
 $A = (-2)^2 - (5) \times (-6)$
 $A = 4 - (-30)$
 $A = 4 + 30$
 $A = 34$

2) $a = 6, b = \frac{2}{3} \text{ et } c = \frac{3}{2}$
 $A = (6)^2 - \left(\frac{2}{3}\right) \times \left(\frac{3}{2}\right)$
 $A = 36 - \frac{2 \times 3}{3 \times 2}$
 $A = 36 - 1$
 $A = 35$

3) $a = -3, b = \frac{4}{21} \text{ et } c = \frac{7}{2}$
 $A = (-3)^2 - \left(\frac{4}{21}\right) \times \left(\frac{7}{2}\right)$
 $A = 9 - \frac{4 \times 7}{21 \times 2}$
 $A = 9 - \frac{2}{3}$
 $A = \frac{27 - 2}{3}$
 $A = \frac{25}{3}$

4) $a = 2x, b = 3, c = (4x + 5)$
 $A = (2x)^2 - (3) \times (4x + 5)$
 $A = 4x^2 - (3 \times 4x + 3 \times 5)$
 $A = 4x^2 - (12x + 15)$
 $A = 4x^2 - 12x - 15$

Calculer B pour :

1) $a = 4, b = -3, c = 2 \text{ et } d = -1$
 $B = (4) - (-3) \times (2) + (-1)^3$
 $B = 4 - (-6) + (-1)$
 $B = 4 + 6 - 1$
 $B = 9$

2) $a = -25, b = \frac{12}{33}, c = \frac{11}{2} \text{ et } d = 3$
 $B = (-25) - \left(\frac{12}{33}\right) \times \left(\frac{11}{2}\right) + (3)^3$
 $B = -25 - \frac{12 \times 11}{33 \times 2} + 27$
 $B = -25 - \frac{6 \times 2 \times 11}{3 \times 11 \times 2} + 27$
 $B = -25 - \frac{6}{3} + 27$
 $B = -25 - 2 + 27$
 $B = -27 + 27$
 $B = 0$

3) $a = 12, b = 12, c = \frac{5}{36} \text{ et } d = -2$
 $B = (12) - (12) \times \left(\frac{5}{36}\right) + (-2)^3$
 $B = 12 - \frac{12 \times 5}{36} + (-8)$
 $B = 12 - \frac{12 \times 5}{12 \times 3} - 8$
 $B = 4 - \frac{5}{3}$
 $B = \frac{12 - 5}{3}$
 $B = \frac{7}{3}$

4) $a = 3x, b = 4, c = (3 - 2x) \text{ et } d = -x$
 $B = (3x) - (4) \times (3 - 2x) + (-x)^3$
 $B = 3x - (4 \times 3 - 4 \times 2x) + (-x^3)$
 $B = 3x - (12 - 8x) - x^3$
 $B = 3x - 12 + 8x - x^3$
 $B = 11x - 12 - x^3$
 $B = -x^3 + 11x - 12$

Calculer C pour :

1) $a = -2, b = 3, c = 4, d = 6 \text{ et } e = -3$
 $C = (-2) + (3) \times (4) : (6) + (-3)^2$
 $C = -2 + 12 : 6 + 9$
 $C = -2 + 2 + 9$
 $C = 9$

2) $a = \frac{2}{3}, b = \frac{3}{4}, c = \frac{4}{5}, d = \frac{5}{6} \text{ et } e = 4$
 $C = \left(\frac{2}{3}\right) + \left(\frac{3}{4}\right) \times \left(\frac{4}{5}\right) : \left(\frac{5}{6}\right) + (4)^2$
 $C = \frac{2}{3} + \frac{3 \times 4}{4 \times 5} : \frac{5}{6} + 16$
 $C = \frac{2}{3} + \frac{3}{5} \times \frac{6}{5} + 16$
 $C = \frac{2}{3} + \frac{3 \times 6}{5 \times 5} + 16$
 $C = \frac{2}{3} + \frac{18}{25} + 16$
 $C = \frac{2 \times 25 + 18 \times 3 + 16 \times 75}{75}$
 $C = \frac{50 + 54 + 1200}{75}$
 $C = \frac{1304}{75}$

3) $a = -3, b = 3, c = \frac{5}{14}, d = \frac{25}{28} \text{ et } e = -2$
 $C = (-3) + (3) \times \left(\frac{5}{14}\right) : \left(\frac{25}{28}\right) + (-2)^2$
 $C = -3 + 3 \times \frac{5}{14} \times \frac{28}{25} + 4$
 $C = -3 + \frac{3 \times 5 \times 2 \times 14}{14 \times 5 \times 5} + 4$
 $C = 1 + \frac{6}{5}$
 $C = \frac{5 + 6}{5}$
 $C = \frac{11}{5}$

4) $a = 2x, b = 3, c = (10x - 3)$
 $d = 1 \text{ et } e = -x$
 $C = (2x) + (3) \times (10x - 3) : (1) + (-x)^2$
 $C = 2x + (3 \times 10x - 3 \times 3) : 1 + x^2$
 $C = 2x + 30x - 9 + x^2$
 $C = x^2 + 32x - 9$

Partie 2 : équations

1) $x + 3 = 1$
 $(x + 3) - 3 = (1) - 3$
 $x = -2$

Vérification $(-2) + 3 = 1$

2) $3 - x = 7$
 $(3 - x) - 3 = (7) - 3$
 $-x = 4$
 $x = -4$

Vérification $3 - (-4) = 3 + 4 = 7$

3) $3x + 4 = 8$
 $(3x + 4) - 4 = (8) - 4$
 $3x = 4$
 $(3x) : 3 = (4) : 3$
 $x = \frac{4}{3}$

Vérification $3 \times \left(\frac{4}{3}\right) + 4 = 4 + 4 = 8$

$$\begin{aligned}
 4) \quad & 7 - 9x = 3 \\
 & (7 - 9x) - 7 = (3) - 7 \\
 & -9x = -4 \\
 & (-9x) : (-9) = (-4) : (-9) \\
 & x = \frac{4}{9}
 \end{aligned}$$

$$\text{Vérification} \quad 7 - 9 \times \left(\frac{4}{9}\right) = 7 - 4 = 3$$

$$\begin{aligned}
 5) \quad & \frac{x}{3} + 2 = 8 \\
 & \left(\frac{x}{3} + 2\right) - 2 = (8) - 2 \\
 & \frac{x}{3} = 6 \\
 & \left(\frac{x}{3}\right) \times 3 = (6) \times 3 \\
 & x = 18
 \end{aligned}$$

$$\text{Vérification} \quad \frac{(18)}{3} + 2 = 6 + 2 = 8$$

$$\begin{aligned}
 7) \quad & \frac{x}{3+2} = 8 \\
 & \frac{x}{5} = 8 \\
 & \left(\frac{x}{5}\right) \times 5 = (8) \times 5 \\
 & x = 40
 \end{aligned}$$

$$\text{Vérification} \quad \frac{(40)}{3+2} = \frac{40}{5} = 8$$

$$8) \quad \frac{2}{x} - 6 = 7$$

$$\begin{aligned}
 \text{Remarque} \quad & x \neq 0 \\
 & \left(\frac{2}{x} - 6\right) + 6 = (7) + 6 \\
 & \frac{2}{x} = 13 \\
 & \left(\frac{2}{x}\right) \times x = (13) \times x \\
 & 2 = 13x \\
 & (2) : 13 = (13x) : 13 \\
 & \frac{2}{13} = x
 \end{aligned}$$

$$\text{Vérification} \quad \frac{2}{\frac{2}{13}} - 6 = 2 \times \frac{13}{2} - 6 = 13 - 6 = 7$$

$$\begin{aligned}
 9) \quad & 15x + 3 = 5x + 1 \\
 & (15x + 3) - 5x = (5x + 1) - 5x \\
 & 10x + 3 = 1 \\
 & (10x + 3) - 3 = 1 - 3 \\
 & 10x = -2 \\
 & (10x) : 10 = (-2) : 10 \\
 & x = -\frac{2}{10} = -\frac{1}{5}
 \end{aligned}$$

Vérification

$$15 \times \left(-\frac{1}{5}\right) + 3 = -3 + 3 = 0 \text{ et } 5 \times \left(-\frac{1}{5}\right) + 1 = -1 + 1 = 0$$

$$\begin{aligned}
 10) \quad & 3 - 8x = 2x \\
 & (3 - 8x) + 8x = (2x) + 8x \\
 & 3 = 10x \\
 & (3) : 10 = (10x) : 10 \\
 & \frac{3}{10} = x
 \end{aligned}$$

Vérification

$$3 - 8 \times \left(\frac{3}{10}\right) = 3 - \frac{24}{10} = 30 - \frac{24}{10} = \frac{6}{10} \text{ et } 2 \times \left(\frac{3}{10}\right) = \frac{6}{10}$$

$$\begin{aligned}
 11) \quad & 7 - 6x = 5 - 4x \\
 & (7 - 6x) + 6x = (5 - 4x) + 6x \\
 & 7 = 5 + 2x \\
 & (7) - 5 = (5 + 2x) - 5 \\
 & 2 = 2x \\
 & (2) : 2 = (2x) : 2 \\
 & 1 = x
 \end{aligned}$$

Vérification

$$7 - 6 \times (1) = 7 - 6 = 1 \text{ et } 5 - 4 \times (1) = 5 - 4 = 1$$

$$\begin{aligned}
 12) \quad & 17x + 2 = 5x - 1 \\
 & (17x + 2) - 5x = (5x - 1) - 5x \\
 & 12x + 2 = -1 \\
 & (12x + 2) - 2 = (-1) - 2 \\
 & 12x = -3 \\
 & (12x) : 12 = (-3) : 12 \\
 & x = -\frac{3}{12} = -\frac{1}{4}
 \end{aligned}$$

$$\text{Vérification} \quad 17 \times \left(-\frac{1}{4}\right) + 2 = -\frac{17}{4} + 2 = \frac{-17 + 8}{4} = -\frac{9}{4}$$

$$\text{et} \quad 5 \times \left(-\frac{1}{4}\right) - 1 = -\frac{5}{4} - 1 = \frac{-5 - 4}{4} = -\frac{9}{4}$$

Grille d'évaluation du devoir n°5

	Acquis	Incertain	Non acquis	Nombre de points
Remplacer une lettre par un nombre				/2
Priorités opératoires				/2
Calculs				/2
Résoudre une équation				/2
Vérifier le résultat				/1

Divers :

	Nombre de points
Soin	/1
Rédaction des solutions	/1
Suivi des conseils pour la progression	/1

Commentaire :**Le point à améliorer pour la prochaine fois :****NOM et PRÉNOM :**