

Exercices**Exercice 8 :**

Chacune des expressions suivantes est-elle une somme, une différence ou un produit ?

a) $3x$ b) $3x + 8$ c) $3x - 8$ d) $3x + 8x$ e) x^2 f) $x^2 - 5$ g) $3(x + 1)$ h) $(x - 5)^2$

a) Produit, b) Somme ; c) Différence ; d) Somme ; e) Produit ; f) Différence ; g) Produit ; h) Produit.

Exercice 9 : Développe chaque expression

a) $3(x + 5)$ b) $3(x - 5)$ c) $3(4x + 5)$ d) $3x(7 - 2x)$ e) $x(8x + 5)$ f) $x(x^2 + x + 3)$

a) $3(x + 5) = 3 \times x + 3 \times 5 ;$ b) $3(x - 5) = 3 \times x - 3 \times 5$ c) $3(4x + 5) = 3 \times 4x + 3 \times 5$
 $= 3x + 15 ;$ $= 3x - 15 ;$ $= 12x + 15 ;$

d) $3x(7 - 2x) = 3x \times 7 - 3x \times 2x ;$ e) $x(8x + 5) = x \times 8x + x \times 5$
 $= 21x - 6x^2 ;$ $= 8x^2 + 5x ;$

f) $x(x^2 + x + 3) = x \times x^2 + x \times x + x \times 3$
 $= x^3 + x^2 + 3x.$

Exercice 10 : factorise chaque expression

a) $3x + 12$ b) $3x - 15$ c) $3x + 7x$ d) $3x^2 + 7x$ e) $21x + 35y$ f) $7x - 49$ g) $15x^2 - 20x$

a) $3x + 12 = 3 \times x + 3 \times 4 ;$ b) $3x - 15 = 3 \times x - 3 \times 5 ;$ c) $3x + 7x = x \times 3 + x \times 7 ;$
 $= 3(x + 4) ;$ $= 3(x - 5) ;$ $= x(3 + 7) = 10x$

d) $3x^2 + 7x = x \times 3x + x \times 7 ;$ e) $21x + 35y = 7 \times 3x + 7 \times 5y ;$
 $= x(3x + 7) ;$ $= 7(3x + 5y) ;$

f) $7x - 49 = 7 \times x + 7 \times 7 ;$ g) $15x^2 - 20x = 5x \times 3x - 5x \times 4 ;$
 $= 7(x + 7) ;$ $= 5x(3x - 4).$

Exercice 11 :

Développe et réduis :

a) $3x + 2 + 7(x + 4)$ b) $3x - 10 + 4(7x + 2)$ c) $9x^2 + 3x + 5x(x - 2)$ d) $9x^2 + 5x + (x - 2)$

a) $3x + 2 + 7(x + 4) = 3x + 2 + 7 \times x + 7 \times 4 ;$ b) $3x - 10 + 4(7x + 2) = 3x - 10 + 4 \times 7x + 4 \times 2 ;$
 $= 3x + 2 + 7x + 28 ;$ $= 3x - 10 + 28x + 8 ;$
 $= 10x + 30 ;$ $= 31x - 2 ;$

c) $9x^2 + 3x + 5x(x - 2) = 9x^2 + 3x + 5x \times x - 5x \times 2 ;$ d) $9x^2 + 5x + (x - 2) = 9x^2 + 5x + x - 2$
 $= 9x^2 + 3x + 5x^2 - 10x ;$ $= 9x^2 + 6x - 2.$
 $= 14x - 7x ;$

Exercice 12:

On considère le programme de calcul suivant :

Nombre choisi	3	2	-5	0
Résultat obtenu par le programme	6	4	-10	0

- 1) Choisis un nombre relatif.
- 2) Ajoute 3 à ce nombre
- 3) Multiplie le résultat par 2.
- 4) Soustrais 6 au résultat obtenu.
- 5) Note le résultat.

- 1) Teste ce programme de calcul en choisissant 3 à la première étape,
- 2) Recommence en choisissant 2 à la première étape.
- 4) Recommence avec un nombre de ton choix.
- 5) Que peux-tu dire du tableau des résultats. ?
- 6) Est-il possible de trouver le résultat sans faire le programme ? (**Démontre** ta réponse)

1) $3 + 3 = 6$ / $6 \times 2 = 12$ / $12 - 6 = 6$.

2) $2 + 3 = 5$ / $5 \times 2 = 10$ / $10 - 6 = 4$.

3) $-5 + 3 = -2$ / $-2 \times 2 = -4$ / $-4 - 6 = -10$.

4) Il semblerait que le résultat soit égal au nombre choisi multiplié par 2.

5) Prenons x comme nombre de départ

Ajoutons 3 cela fait $x + 3$ / Multiplions par 2 cela donne $2 \times (x + 3) = 2x + 6$

Soustrayons 6, cela produit le résultat suivant : $2x + 6 - 6 = 2x$.

Nous venons de prouver que pour n'importe quel nombre x choisi, le résultat est le double de x .

Exercice 13 :

1) Complète ce tableau :

Nombre choisi	1	5	2,3	...
Résultat du prog 1	17	25	19,6	
Résultat du prog 2	17	25	19,6	

2) Que conjectures-tu ?

3) Prouve-le !

1) $1 + 5 = 6$ / $3 \times 6 = 18$ / $18 - 1 = 17$.

$1 \times 2 = 2$ / $2 + 15 = 17$.

2) Il semblerait que les résultats du programme 1 et du programme 2 soient égaux.

3) Prenons x comme nombre de départ.

Programme 1

Ajouter 5 cela donne $x + 5$;

Multiplier par 3 cela fait $3 \times (x + 5) = 3x + 15$;

Soustraire x , le résultat est alors $3x + 15 - x = 2x + 15$.

Conclusion :

Pour n'importe quel nombre x , les résultats des programmes 1 et 2 sont égaux et donnent $2x + 15$.

programme 1

- ★ choisir un nombre
- ★ lui ajouter 5
- ★ multiplier le résultat par 3
- ★ soustraire le nombre de départ

programme 2

- ★ Choisir un nombre
- ★ Calculer son double
- ★ Ajouter 15 au résultat