



Devoir n°7

Nom :

Prénom :

3^e

Exercice 1	Exercice 2	Exercice 3	Exercice 4	Exercice 5	Exercice 6	Total
/ 2,5	/ 3	/ 5,5	/ 3	/ 3,5	/ 2,5	/ 20

Exercice 1 (compléter sur cette feuille)

Formes factorisées	$(x+4)^2$	$(x-4)^2$	$x(x-4)$
	$(x-4)(x+4)$	$(x+4)(x-2)$	$x(x+4)$

Compléter le tableau en associant chacune des expressions développées à l'expression factorisée qui lui est égale. *Le détail n'est pas demandé mais il est **fortement conseillé** de faire des recherches sur le brouillon ou sur la copie.*

Forme développée	=	Forme factorisée
$x^2 + 8x + 16$	=	$(x + 4)^2$
$x^2 + 4x$	=	
$x^2 - 16$	=	
$x^2 + 16 - 8x$	=	
$x^2 + 2x - 8$	=	
$x^2 - 4x$	=	

Exercice 2

$$A = (11x - 3)(8x - 4) + (11x - 3)(-3x + 19)$$

$$B = (8x + 6)^2 - (3x - 9)^2$$

J'ai factorisé A et j'ai trouvé.

$$A = (11x - 3)(8x - 4) + (11x - 3)(-3x + 19)$$



Tom

Léa

En factorisant B, j'ai trouvé comme toi.

Factoriser A puis B afin et constater que les déclarations de Tom et Léa (surtout celle de Léa) sont vraies.

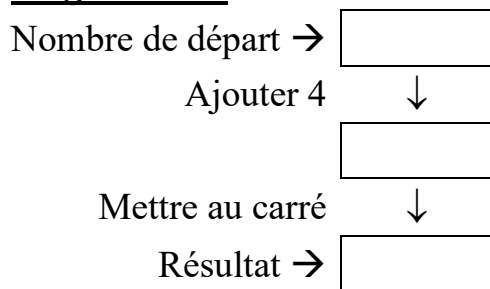
Et oui, encore moi !
Je vous jure, je ne le fais pas exprès pour les tâches.



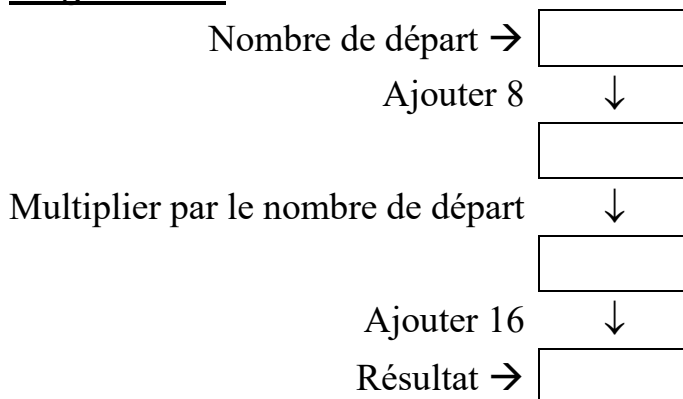
Exercice 3

On propose les deux programmes de calcul suivants :

Programme A



Programme B



- 1) Montrer que si on choisit 5 comme nombre de départ, les deux programmes donnent 81 comme résultat. Détailler les calculs.
- 2) Les deux programmes donnent-ils le même résultat quelque soit le nombre choisi au départ ? Justifier.
- 3) Avec le programme A, quels nombres faut-il choisir au départ pour que le résultat obtenu soit 100 ?

Exercice 4

Dire si chacune de ces deux affirmations est vraie ou fausse. Justifier vos réponses.

Affirmation 1 :

« J'additionne un nombre entier avec son double et son triple, j'obtiens toujours un multiple de 3. »

Affirmation 2 :

« J'additionne trois nombres impairs consécutifs, j'obtiens toujours un multiple de 5. »

Exercice 5

Elisabeth marche 45 minutes à la vitesse de 6 km/h, puis 2 h 15 min à la vitesse de 4 km/h.

- 1) Au total quelle distance a-t-elle parcourue ?
- 2) Calculer sa vitesse moyenne sur cette distance totale.

Exercice 6

La maison de la famille Nassau est construite sur une dalle en béton dont le volume est 18 m^3 .

Pour faire ce béton, Mme Nassau utilise une bétonnière qui malaxe chaque fois 350 L.

Rappel : $1 \text{ dm}^3 = 1 \text{ L}$.

- 1) Combien de fois devra-t-elle faire fonctionner la bétonnière ?
- 2) Sachant que la densité du béton est d'environ 2,8 kg/L et que 1 kg de béton coûte 15 centimes d'euro.
Calculer le prix de la dalle.

Correction

Exercice 1

Forme développée		Explication		Forme factorisée
$x^2 + 8x + 16$	=	$x^2 + 2 \times x \times 4 + 4^2$	=	$(x + 4)^2$
$x^2 + 4x$	=	$x \times x + x \times 4$	=	$x(x + 4)$
$x^2 - 16$	=	$x^2 - 4^2$	=	$(x - 4)(x + 4)$
$x^2 + 16 - 8x$	=	$x^2 - 2 \times x \times 4 + 4^2 = x^2 - 8x + 16$	=	$(x - 4)^2$
$x^2 + 2x - 8$	=	$x \times x + x \times (-2) + 4 \times x + 4 \times (-2) = x^2 - 2x + 4x - 8$	=	$(x + 4)(x - 2)$
$x^2 - 4x$	=	$x \times x - x \times 4$	=	$x(x - 4)$

Exercice 2

$$A = (11x - 3)(8x - 4) + (11x - 3)(-3x + 19)$$

$$A = (11x - 3)[(8x - 4) + (-3x + 19)]$$

$$A = (11x - 3)[8x - 4 - 3x + 19]$$

$$A = (11x - 3)(5x + 15)$$

$$B = (8x + 6)^2 - (3x - 9)^2$$

$$B = [(8x + 6) + (3x - 9)][(8x + 6) - (3x - 9)]$$

$$B = [8x + 6 + 3x - 9][8x + 6 - 3x + 9]$$

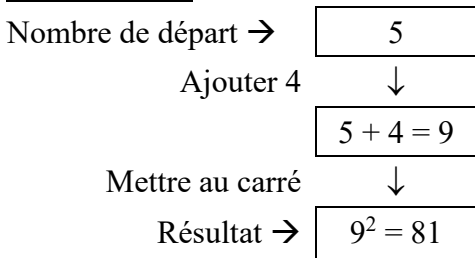
$$B = (11x - 3)(5x + 15)$$

Exercice 3

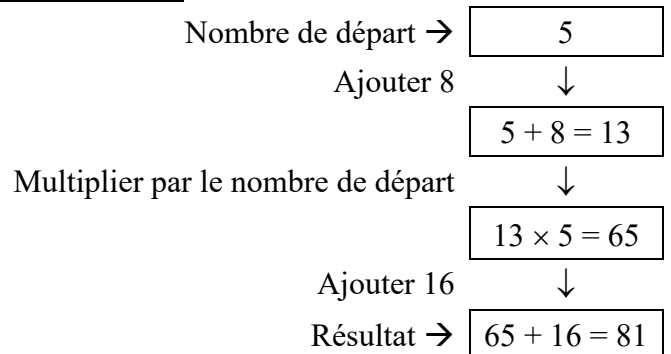
On propose les deux programmes de calcul suivants :

1) Montrer que si on choisit 5 comme nombre de départ, les deux programmes donnent 81 comme résultat.

Programme A

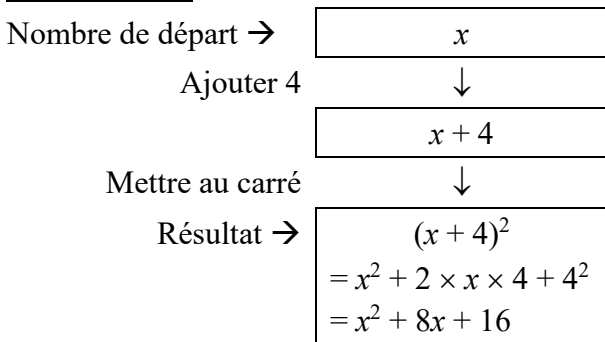


Programme B

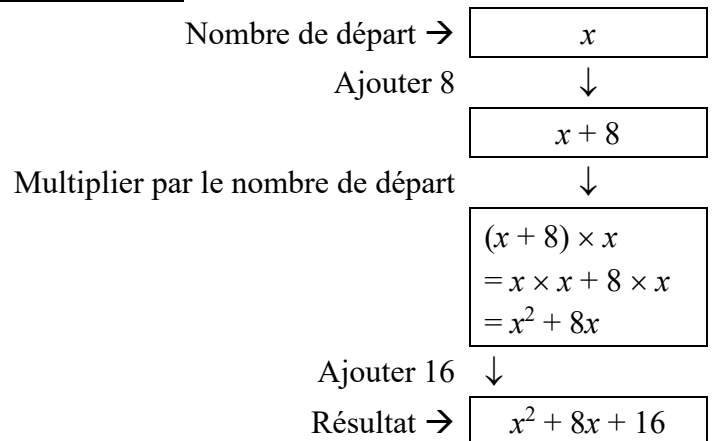


2) Les deux programmes donnent-ils le même résultat quelque soit le nombre choisi au départ ? Justifier.

Programme A



Programme B



Les deux programmes donnent le même résultat quelque soit le nombre choisi au départ.

3) $(x + 4)^2 = 100$ c'est-à-dire 10^2 ou $(-10)^2$ soit $x = 6$ ou $x = -14$.

Exercice 4

Affirmation 1 :

« J'additionne un nombre entier avec son double et son triple, j'obtiens toujours un multiple de 3. »

J'essaie avec un exemple :

$$8 + 2 \times 8 + 3 \times 8 = 8 + 16 + 24 = 48 = 3 \times 16 \quad \text{L'affirmation semble vraie.}$$

Soit n un entier relatif, son double est $2n$ et son triple est $3n$.

$$n + 2n + 3n = 6n = 3 \times 2n \text{ qui est un multiple de 3.}$$

L'affirmation 1 est vraie.

Affirmation 2 :

« J'additionne trois nombres impairs consécutifs, j'obtiens toujours un multiple de 5. »

J'essaie avec un exemple :

$$11 + 13 + 15 = 39 \text{ qui n'est pas un multiple de 5 donc l'affirmation 2 est fautive.}$$

Exercice 5

1) $v_1 = 6 \text{ km/h}$

$$t_1 = 45 \text{ min} = 3/4 \text{ h} = 0,75 \text{ h}$$

ou

h	1	0,75	$\leftarrow 1 \times 45 : 60$
min	60	45	

$$d_1 = v_1 \times t_1 = 6 \times 0,75 = 4,5 \text{ km}$$

$$v_2 = 4 \text{ km/h}$$

$$t_2 = 2 \text{ h } 15 \text{ min} = 2\text{h} + 15 \text{ min} = 2\text{h} + 1/4 \text{ h} = 2,25 \text{ h}$$

ou

h	1	0,25	$\leftarrow 1 \times 15 : 60$
min	60	15	

$$d_2 = v_2 \times t_2 = 4 \times 2,25 = 9 \text{ km}$$

$$d = d_1 + d_2 = 4,5 + 9 = \mathbf{13,5 \text{ km.}}$$

Elisabeth a parcouru 13,5 km.

2) $45 \text{ min} + 2 \text{ h } 15 \text{ min} = 3 \text{ h}$

$$v = \frac{d}{t} = \frac{13,5 \text{ km}}{3 \text{ h}} = \mathbf{4,5 \text{ km/h}}$$

Sa vitesse moyenne est de 4,5 km/h.

ou

Distance en km	6	4,5	$\leftarrow 6 \times 45 : 60$
Temps en minutes	60	45	

ou

Distance en km	4	9	$\leftarrow 4 \times 135 : 60$
Temps en minutes	60	135	

ou

Distance en km	13,5	4,5	$\leftarrow 13,5 \times 1 : 3$
Temps en h	3	1	

ou

Distance en km	13,5	4,5	$\leftarrow 13,5 \times 60 : 180$
Temps en min	180	60	

Exercice 6

1) $1 \text{ dm}^3 = 1 \text{ L}$

$$1 \text{ m}^3 = 1\,000 \text{ dm}^3$$

$$18 \text{ m}^3 = 18\,000 \text{ dm}^3 = 18\,000 \text{ L}$$

Le volume de la bétonnière est de 350 L.

$$18\,000 : 350 \approx 51,42\dots$$

Elle devra donc la faire fonctionner 52 fois.

2) Masse de la dalle = $2,8 \times 18\,000 = 50\,400 \text{ kg}$.

$$\text{Prix} = 50\,400 \times 0,15 = 7\,560 \text{ €}$$

La dalle de béton coûte 7 560 €.