



# Devoir n°6

Nom :

Prénom :

3<sup>e</sup>

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	<del><math>(x+5)^2</math></del>	$(x-5)^2$	$x(x-5)$
	$(x-5)(x+5)$	$(x+5)(x-2)$	$x(x+5)$

Compléter le tableau en associant chacune des expressions développées à l'expression factorisée qui lui est égale.

Forme développée	=	Forme factorisée
$x^2 + 10x + 25$	=	$(x+5)^2$
$x^2 + 5x$	=	
$x^2 + 25 - 10x$	=	
$x^2 - 25$	=	
$x^2 - 5x$	=	
$x^2 + 3x - 10$	=	

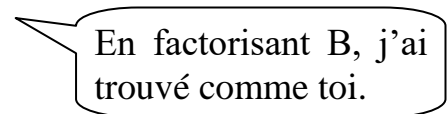
## Exercice 2

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

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



Tom Léa



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

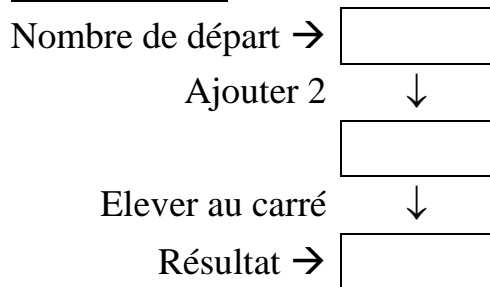
Et oui, encore moi !  
Je vous jure, je ne le fais pas exprès pour les tâches.



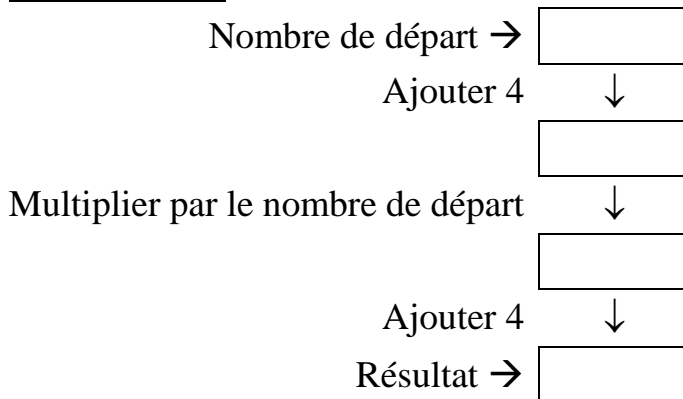
### Exercice 3

On propose les deux programmes de calcul suivants :

#### Programme A



#### Programme B



- 1) Montrer que si on choisit 4 comme nombre de départ, les deux programmes donnent 36 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 trois nombres impairs consécutifs, j'obtiens toujours un multiple de 3. »

#### Affirmation 2 :

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

### Exercice 5

Un automobiliste roule 15 minutes à la vitesse de 80 km/h, puis 1 h 45 min à la vitesse de 112 km/h.

- 1) Au total quelle distance a-t-il 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  $18 \text{ m}^3$ .

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
$x^2 + 10x + 25$	=	$x^2 + 2 \times x \times 5 + 5^2$	=	$(x + 5)^2$
$x^2 + 5x$	=	$x \times x + x \times 5$	=	$x(x + 5)$
$x^2 + 25 - 10x$	=	$x^2 - 2 \times x \times 5 + 5^2 = x^2 - 10x + 25$	=	$(x - 5)^2$
$x^2 - 25$	=	$x^2 - 5^2$	=	$(x - 5)(x + 5)$
$x^2 - 5x$	=	$x \times x - x \times 5$	=	$x(x - 5)$
$x^2 + 3x - 10$	=	$x \times x + x \times (-2) + 5 \times x + 5 \times (-2) = x^2 - 2x + 5x - 10$	=	$(x + 5)(x - 2)$

## Exercice 2

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

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

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

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

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

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

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

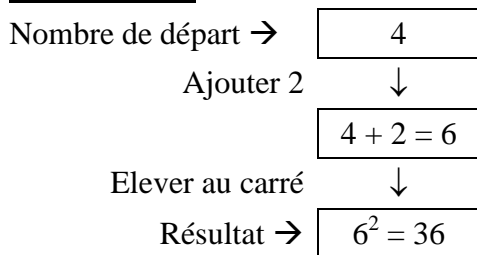
$$B = (11x - 3)(5x + 15)$$

## Exercice 3

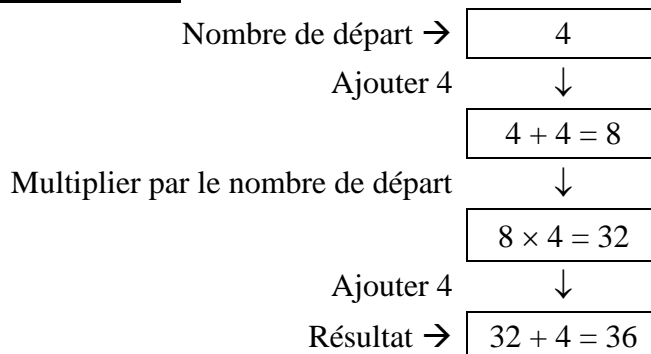
On propose les deux programmes de calcul suivants :

1) Montrer que si on choisit 4 comme nombre de départ, les deux programmes donnent 36 comme résultat.

### Programme A

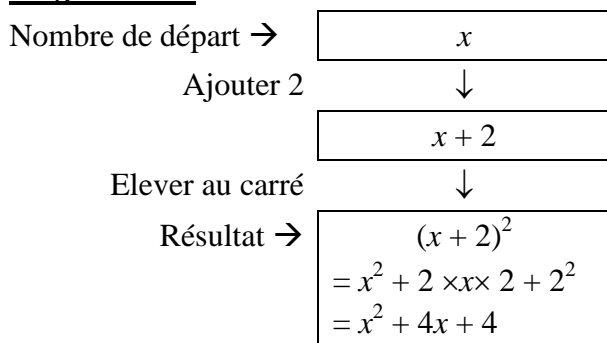


### Programme B

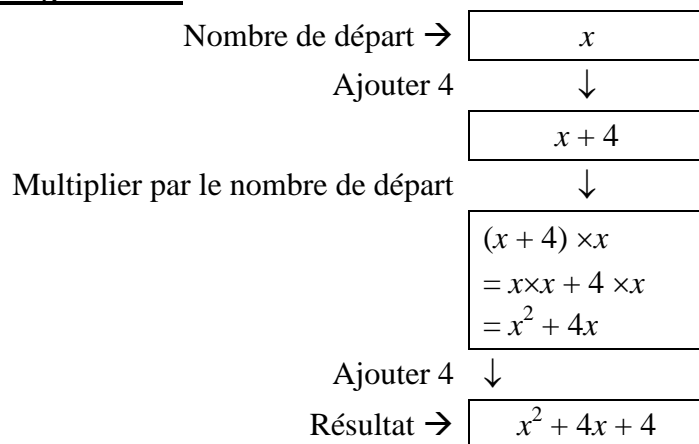


2) Les deux programmes donnent-ils le même résultat quelque soit le nombre choisi au départ ? Justifier.

### Programme A



### Programme B



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

3)  $(x + 2)^2 = 100$  c'est-à-dire  $10^2$  ou  $(-10)^2$  soit  $x = 8$  ou  $x = -12$ .

## Exercice 4

### Affirmation 1 :

« J'additionne trois nombres impairs consécutifs, j'obtiens toujours un multiple de 3. »

J'essaie avec un exemple :

$$11 + 13 + 15 = 39 = 3 \times 13 \quad \text{L'affirmation semble vraie.}$$

Soit  $n$  un entier relatif.

$2n + 1$  est le premier entier impair.

$2n + 3$  est le 2<sup>e</sup> et  $2n + 5$  et le 3<sup>e</sup>.

$$2n + 1 + 2n + 3 + 2n + 5 = 6n + 9$$

$$6n + 9 = 3 \times 2 \times n + 3 \times 3 = 3(2n + 3) \text{ qui est un multiple de 3.}$$

L'affirmation 1 est vraie.

### Affirmation 2 :

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

J'essaie avec un exemple :

$$10 + 12 + 14 = 36 \text{ qui n'est pas un multiple de 5 donc l'affirmation 2 est fausse.}$$

## Exercice 5

1)  $v_1 = 80 \text{ km/h}$

$$t_1 = 15 \text{ min} = 1/4 \text{ h} = 0,25 \text{ h}$$

ou

h	1	0,25	← $1 \times 65 : 60$
min	60	15	

$$d_1 = v_1 \times t_1 = 80 \times 0,25 = 20 \text{ km}$$

$$v_2 = 112 \text{ km/h}$$

$$t_2 = 1 \text{ h } 45 \text{ min} = 1,75 \text{ h}$$

ou

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

$$d_2 = v_2 \times t_2 = 112 \times 1,75 = 196 \text{ km}$$

$$d = d_1 + d_2 = 20 + 196 = \mathbf{216 \text{ km.}}$$

L'automobiliste a parcouru 216 km en tout.

2)  $15 \text{ min} + 1 \text{ h } 45 \text{ min} = 2 \text{ h}$

$$v = \frac{d}{t} = \frac{216 \text{ km}}{2 \text{ h}} = \mathbf{108 \text{ km/h}}$$

## 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 €.

## Barème :

**Ex1** :  $5 \times 0,5$

**Ex2** :  $1,5 + 1,5$

**Ex3** :  $2 + 2,5 + 1$

**Ex4** :  $1,5$  (0,5 si un exemple) + 1

**Ex5** :  $2,5 + 1$

**Ex6** :  $1,5 + 1$