

## Exercices pour s'entraîner progresser.

### Exercice 1 :

Réduis les expressions :

$$A = 7x + x^2 - 3x + 2x^2 - 8 + 7 + 12$$

$$B = 25 + 3x^2 + 4x^2 - 5x - 2x^2$$

Développe et réduis les expressions :

$$C = 3(2x + 7) \quad D = (2x + 5)(3x + 8)$$

$$E = 4(5x - 8) \quad F = (4x - 7)(3x + 4)$$

$$F = (-8x - 5)(-3x + 9)$$

### Exercice 2 : pour aller plus loin

Soit  $x$  un nombre relatif. On donne les deux expressions littérales suivantes :

$$A = 3(2 - 4x) \quad B = -6(2x - 1)$$

Démontre que ces deux expressions sont égales pour n'importe quelle valeur de  $x$ .

### Exercice 3 : pour aller plus loin (DNB)

$x$  désigne un nombre relatif.

L'expression littérale  $C$  est égale au produit de la somme de  $x$  et de 5 par la différence entre  $2x$  et 1.

Démontre que l'expression  $C$  est égale à :  $2x^2 + 9x - 5$ .

### Exercice 4 :

$$A = 3x^2 - 6x + 10 \quad B = (2x - 5)(-3x + 6)$$

1) Calcule la valeur des expressions A et B pour  $x = 4$ .

2) Calcule la valeur des expressions A et B pour  $x = -5$ .

3) Calcule la valeur des expressions A et B pour  $x = 0$ .

### Exercice 5 :

Factorise les expressions suivantes :

$$A = 7x - 14$$

$$B = 12t + 6$$

$$C = a^2 + 3a$$

$$D = 4b^2 - 12$$

$$E = 2t^2 - 3t$$

$$F = 4x^2 + 20x$$

$$G = -5x^2 + 25$$

$$H = -10 - 16a$$

### Exercice 6 : pour aller plus loin

Factorise les expressions suivantes :

$$A = (x + 7)(2x + 5) + (x + 7)(3x + 6)$$

$$B = (2x + 9)(x - 1) + (x - 1)(4x - 6)$$

$$C = (-4x + 1)(7x - 8) + (-4x + 1)(-9x - 5)$$

$$D = (3x - 2)(4x - 5) - (3x - 2)(6x - 9)$$

### Exercice 7 :

Modélise les programmes de calcul suivants par une expression littérale.

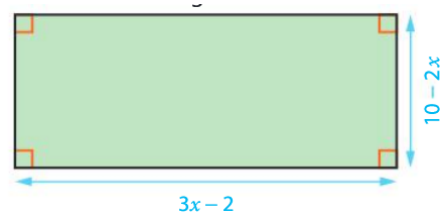
- Choisir un nombre.
- Prendre le triple de ce nombre
- Ajouter 10 à ce nombre.
- Multiplier le résultat par 2

- Choisir un nombre.
- Ajouter 5 à ce nombre
- Multiplier le résultat par 3
- Soustraire 2 fois le nombre choisi au départ

- Choisir un nombre.
- Prendre le double de ce nombre
- Ajouter 6 à ce nombre.
- Multiplier le tout par 5.
- Soustraire 10 fois le nombre de départ au résultat obtenu.

### **Exercice 8 :**

On considère le rectangle ci-contre :



**Exprime** en fonction de  $x$  :

- 1) Son périmètre sous forme réduite.
- 2) Son aire sous forme factorisée.
- 3) Son aire sous forme développée et réduite.

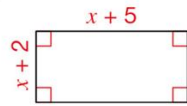
### **Exercice 9 : pour aller plus loin**

Maxime indique à Camille l'affirmation suivante : « L'aire d'un carré de côté  $x$  vaut  $x^2$ . Si j'ajoute 5 à  $x$ , alors il me suffit d'ajouter  $5^2$  à l'aire du carré ! »

Cette affirmation est-elle vraie ? Justifie.

**26 ALGO**  $x$  désigne un nombre positif.

Voici un rectangle dont les côtés ont des longueurs variables.



a. Léa a construit le programme ci-dessous avec le logiciel Scratch.

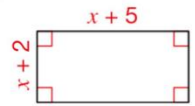
```
quand cliqué
demander "Donne un nombre et attends"
mettre x à réponse
mettre l à x + 2
mettre L à x + 5
mettre P à 2 * l + L
mettre A à l * L
dire P pendant 2 secondes
dire A
```

Que représentent les variables  $l$  et  $L$  ?

- b. Quel est le rôle du programme de Léa ?
- c. Léa affirme : «  $P = 3x + 9$  et  $A = x^2 + 7x + 10$ . » A-t-elle raison ? Expliquer.
- d. Réaliser ce programme. Le tester en donnant à  $x$  la valeur 3, puis la valeur 10.

**26 ALGO**  $x$  désigne un nombre positif.

Voici un rectangle dont les côtés ont des longueurs variables.



a. Léa a construit le programme ci-dessous avec le logiciel Scratch.

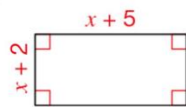
```
quand cliqué
demander "Donne un nombre et attends"
mettre x à réponse
mettre l à x + 2
mettre L à x + 5
mettre P à 2 * l + L
mettre A à l * L
dire P pendant 2 secondes
dire A
```

Que représentent les variables  $l$  et  $L$  ?

- b. Quel est le rôle du programme de Léa ?
- c. Léa affirme : «  $P = 3x + 9$  et  $A = x^2 + 7x + 10$ . » A-t-elle raison ? Expliquer.
- d. Réaliser ce programme. Le tester en donnant à  $x$  la valeur 3, puis la valeur 10.

**26 ALGO**  $x$  désigne un nombre positif.

Voici un rectangle dont les côtés ont des longueurs variables.



a. Léa a construit le programme ci-dessous avec le logiciel Scratch.

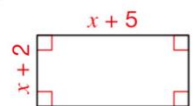
```
quand cliqué
demander "Donne un nombre et attends"
mettre x à réponse
mettre l à x + 2
mettre L à x + 5
mettre P à 2 * l + L
mettre A à l * L
dire P pendant 2 secondes
dire A
```

Que représentent les variables  $l$  et  $L$  ?

- b. Quel est le rôle du programme de Léa ?
- c. Léa affirme : «  $P = 3x + 9$  et  $A = x^2 + 7x + 10$ . » A-t-elle raison ? Expliquer.
- d. Réaliser ce programme. Le tester en donnant à  $x$  la valeur 3, puis la valeur 10.

**26 ALGO**  $x$  désigne un nombre positif.

Voici un rectangle dont les côtés ont des longueurs variables.



a. Léa a construit le programme ci-dessous avec le logiciel Scratch.

```
quand cliqué
demander "Donne un nombre et attends"
mettre x à réponse
mettre l à x + 2
mettre L à x + 5
mettre P à 2 * l + L
mettre A à l * L
dire P pendant 2 secondes
dire A
```

Que représentent les variables  $l$  et  $L$  ?

- b. Quel est le rôle du programme de Léa ?
- c. Léa affirme : «  $P = 3x + 9$  et  $A = x^2 + 7x + 10$ . » A-t-elle raison ? Expliquer.
- d. Réaliser ce programme. Le tester en donnant à  $x$  la valeur 3, puis la valeur 10.