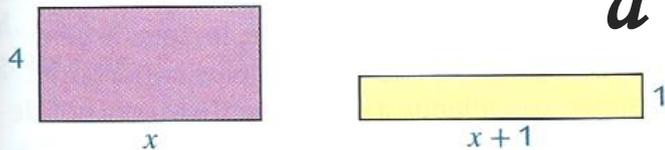


SÉRIE 1 : " Mettre un problème en équation en vue de sa résolution "

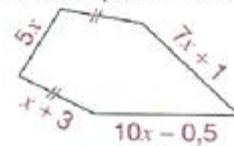
27 Parmi les expressions ci-dessous, quelles sont celles qui correspondent au périmètre de chaque rectangle et à l'aire de chaque rectangle ?

- a. $x + 4 + x + 4$ b. $x + 1$ c. $2 \times (2 + x)$
 d. $2 \times x + 8$ e. $2 \times x + 4$ f. $4x$



a

x désigne un nombre supérieur à 1.

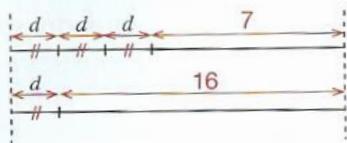


6

Exprimer en fonction de x le périmètre de ce polygone sous forme réduite.

4 À vélo, Dylan a fait trois tours du lac puis il a parcouru 7 km en forêt. Loris n'a fait qu'un seul tour du lac mais il a parcouru 16 km en forêt. À leur arrivée, ils constatent qu'ils ont parcouru la même distance totale.

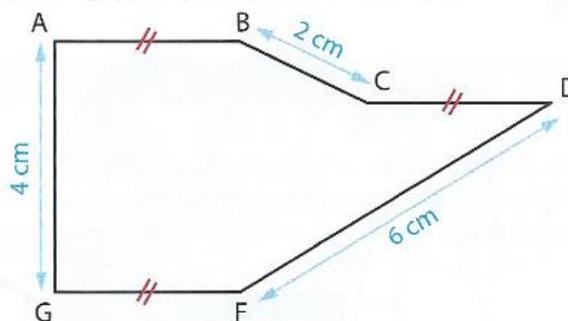
Voici un schéma qui représente la situation.



- a. Que représente l'inconnue d sur ce schéma ?
 b. Calculer mentalement la valeur de d .
 Interpréter ce résultat.

c

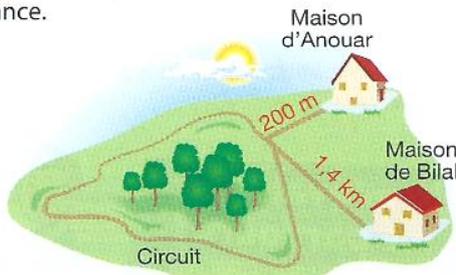
Dans la figure ci-dessous, $AB = CD = FG$.



d

1. Dans cette question, $AB = 3,5$ cm. Calculer le périmètre de la figure.
 2. Quelle doit être la longueur de $[AB]$ pour que le périmètre soit égal à 63,75 cm ? Expliquer la démarche.

51 En footing, Anouar et Bilal parcourent la même distance.



e

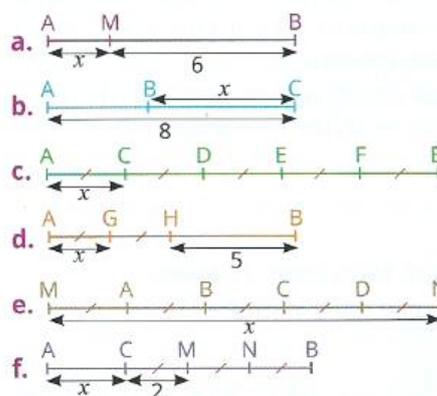
Anouar part de chez lui, fait trois tours de circuit, puis rentre chez lui.

Bilal part de chez lui, fait un tour de circuit, puis rentre chez lui.

On note x la longueur, en km, d'un tour de circuit.

- a. Traduire cette situation par une équation d'inconnue x .
 b. Résoudre cette équation.
 c. Quelle distance a parcouru chaque ami ?

9 Exprimer la longueur AB en fonction de x .



f

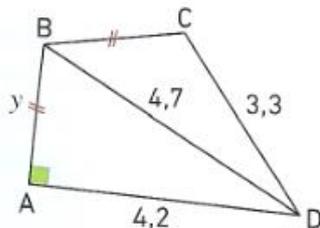
Pour les exercices 60 à 62, dans chaque cas, développer et réduire.

g

60 $A = (x + 4)(x + 5)$ $B = (x - 3)(x + 8)$

Sur la figure ci-contre, l'unité de longueur est le mètre.

Dire ce que permet d'exprimer chacune des expressions suivantes :



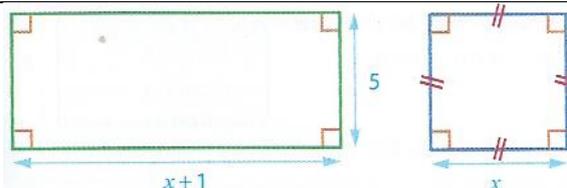
i

- a. $2y + 7,5$ b. $\frac{y \times 4,2}{2}$
 c. $y + 8,9$ d. $y + 8$

78 Développer les expressions suivantes.

h

$A = 7,1 \times (a + 2)$ $B = 11 \times (x - 3,3)$
 $C = 17(4b + 10)$ $D = (y - 5) \times 8$



j

1. Exprimer en fonction de x le périmètre du rectangle. Écrire l'expression littérale sous forme développée réduite.
 2. Écrire l'égalité que l'on obtient lorsque les périmètres des deux figures sont égaux.
 3. Par essais successifs, trouver une valeur de x pour laquelle l'égalité sera vraie.

SÉRIE 1 : (suite)

58 Voici deux rectangles dont certains côtés sont de longueurs variables.



1. Que représentent l'expression $1,6 \times x$ pour le rectangle vert et l'expression $0,4 \times (x + 2,4)$ pour le rectangle rose ?

2. Pour ces deux rectangles, on sait que :

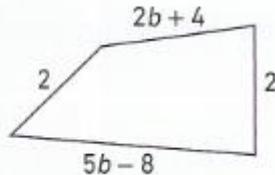
$$1,6 \times x = 0,4 \times (x + 2,4).$$

a. Que signifie cette égalité pour ces rectangles ?

b. Est-il possible que : $x = 10$? $x = 0,8$?

K

Trouver la valeur de b pour laquelle le quadrilatère ci-contre est un parallélogramme.



m

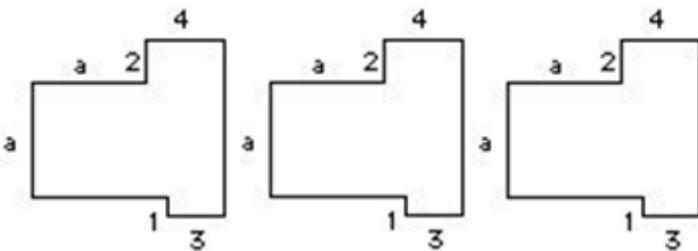
1) Compléter les découpages correspondant aux trois formules suivantes :

$$A_1 = a(a + 4) + 8 + 3 ;$$

$$A_2 = 3(a + 3) + 2 + a(a + 1) ;$$

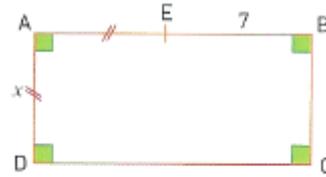
$$A_3 = a^2 + 3 + 4(a + 2).$$

n



2) Vérifier par le calcul que les quatre expressions A_1 , A_2 , et A_3 sont égales.

Recopier et relier chaque expression à la quantité qu'elle représente dans la figure ci-dessous.



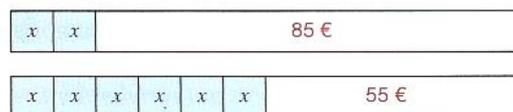
- Le périmètre du rectangle ABCD • $\frac{x^2}{2}$
- L'aire du rectangle ABCD • $\frac{x \times (x + 7)}{2}$
- L'aire du triangle rectangle AED • $x + 7$
- La longueur AB • $4x + 14$
- L'aire du triangle rectangle BCD • x
- La longueur BC • $x \times (x + 7)$

l

19 Ces deux bons cadeaux ont la même valeur.

- 2 DVD (au choix parmi 50)
- 1 trottinette (valeur 85 €)
- 6 DVD (au choix parmi 50)
- 1 skateboard (valeur 55 €)

Numa, qui sait que tous les DVD sont au même prix, a réalisé ce schéma pour calculer la valeur d'un bon.



- Que représente x sur ces schémas ?
- À l'aide de ce schéma, calculer la valeur de x .
- En déduire la valeur d'un bon cadeau.

o

Un rectangle

La longueur d'un rectangle fait 14 m de plus que sa largeur. Le périmètre de ce rectangle mesure 378 m.

• Quelles sont les dimensions du rectangle ?

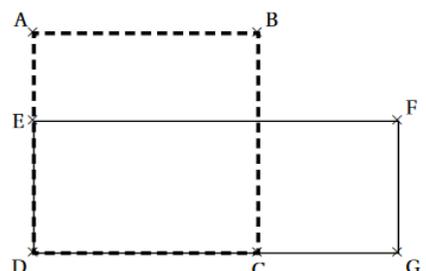
p

Banque d'exercices de difficulté progressive, déclinée sur l'ensemble du cycle et à positionner suivant les critères « à partir de la 5^{ème} », « à partir de la 4^{ème} », « à partir de la 3^{ème} » en précisant le lien avec le repère de progressivité de chaque niveau (ces exercices sont extraits des manuels cycle 4 - Transmath - Indigo - Myriade - Delta).

Ces exercices sont associés à l'exercice ci-dessous extrait du sujet DNB Métropole 2012 choisi pour illustrer la compétence " **Mettre un problème en équation en vue de sa résolution** ".

Exercice DNB Métropole 2012 :

Le dessin ci-contre représente une figure composée d'un carré ABCD et d'un rectangle DEFG.



E est un point du segment [AD]. C est un point du segment [DG].

Dans cette figure la longueur AB peut varier mais on a toujours :

$$AE = 15 \text{ cm et } CG = 25 \text{ cm.}$$

1. Dans cette question on suppose que : $AB = 40 \text{ cm}$

a. Calculer l'aire du carré ABCD.

b. Calculer l'aire du rectangle DEFG.

2. Peut-on trouver la longueur AB de sorte que l'aire du carré ABCD soit égale à l'aire du rectangle DEFG ?

Si oui, calculer AB. Si non, expliquer pourquoi.