



Flash - Calcul littéral

4°

**Séries 1 à 5**

# Série 1

## Diapo 1

Voici une main d'un jeu de carte.

La valeur de cette main est :

$$5 + 6 + 9 + K + K = 20 + 2K.$$



***De la même façon, calculer les valeurs des mains suivantes :***



## Diapo 2

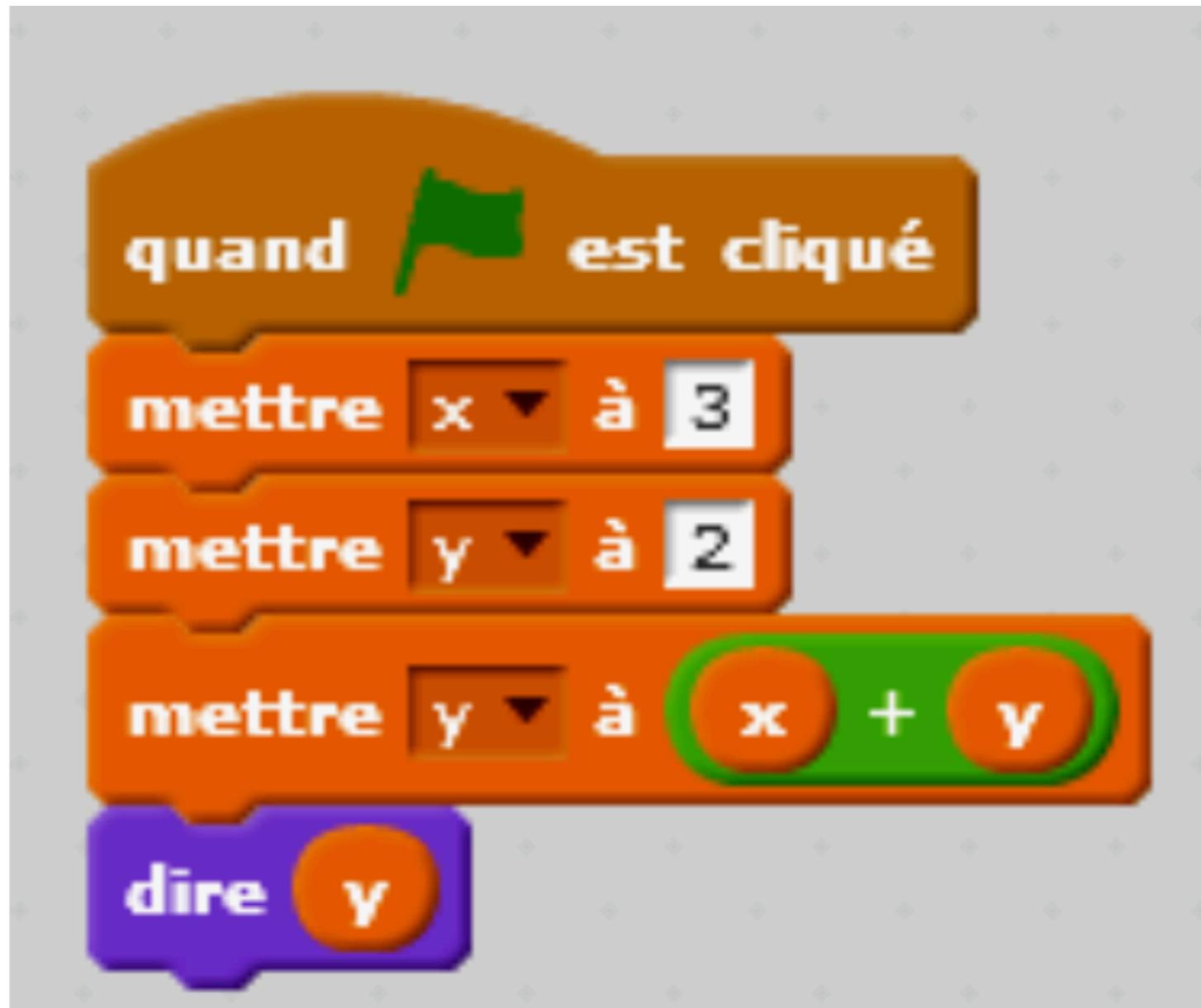
- Choisir un nombre.
- Le multiplier par 3.
- Ajouter 2.

***Que donne le programme si on choisit a comme nombre au départ ?***

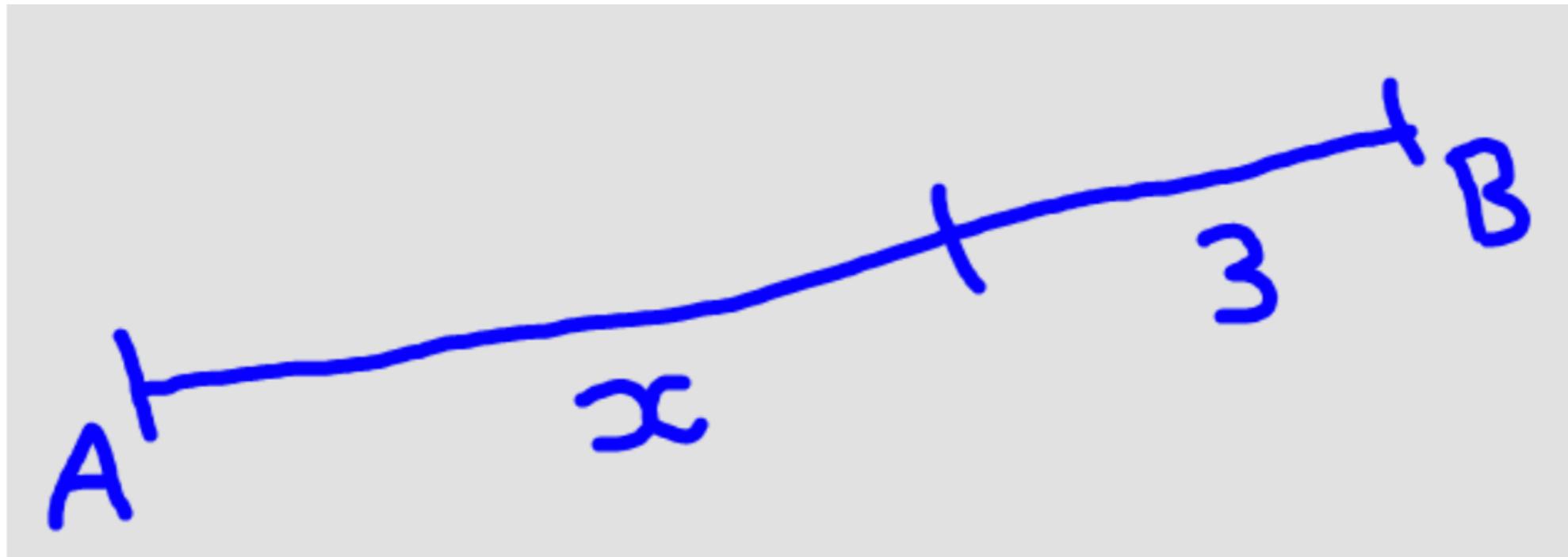
## Diapo 3

Exprimer en fonction de  $x$ , le double de  $x$ .

# Que fait ce programme?



Exprimer la longueur AB en  
fonction de  $x$



## Diapo 6

- $36 = 18 \times 2$

**Cette égalité se traduit par :**  
*36 est le produit de 18 par 2*

**À ton tour :**

- $36 = 2^2 \times 3^2$

- $36 = 17 + 19$

- $36 = 3 \times 12$

# Série 2

## Diapo 1

Voici une main d'un jeu de carte.

La valeur de cette main est :

$$5 + 6 + 9 + K + K = 20 + 2K.$$



***De la même façon, calculer les valeurs des mains suivantes :***



## Diapo 2

Exprimer en fonction de  $x$ , le double de  $x$  augmenté de 1.

## Diapo 3

- Choisir un nombre.
- Le multiplier par 3.
- Ajouter 2.

***Quel nombre a-t-on choisi sachant qu'on a obtenu 32 à la fin ?***

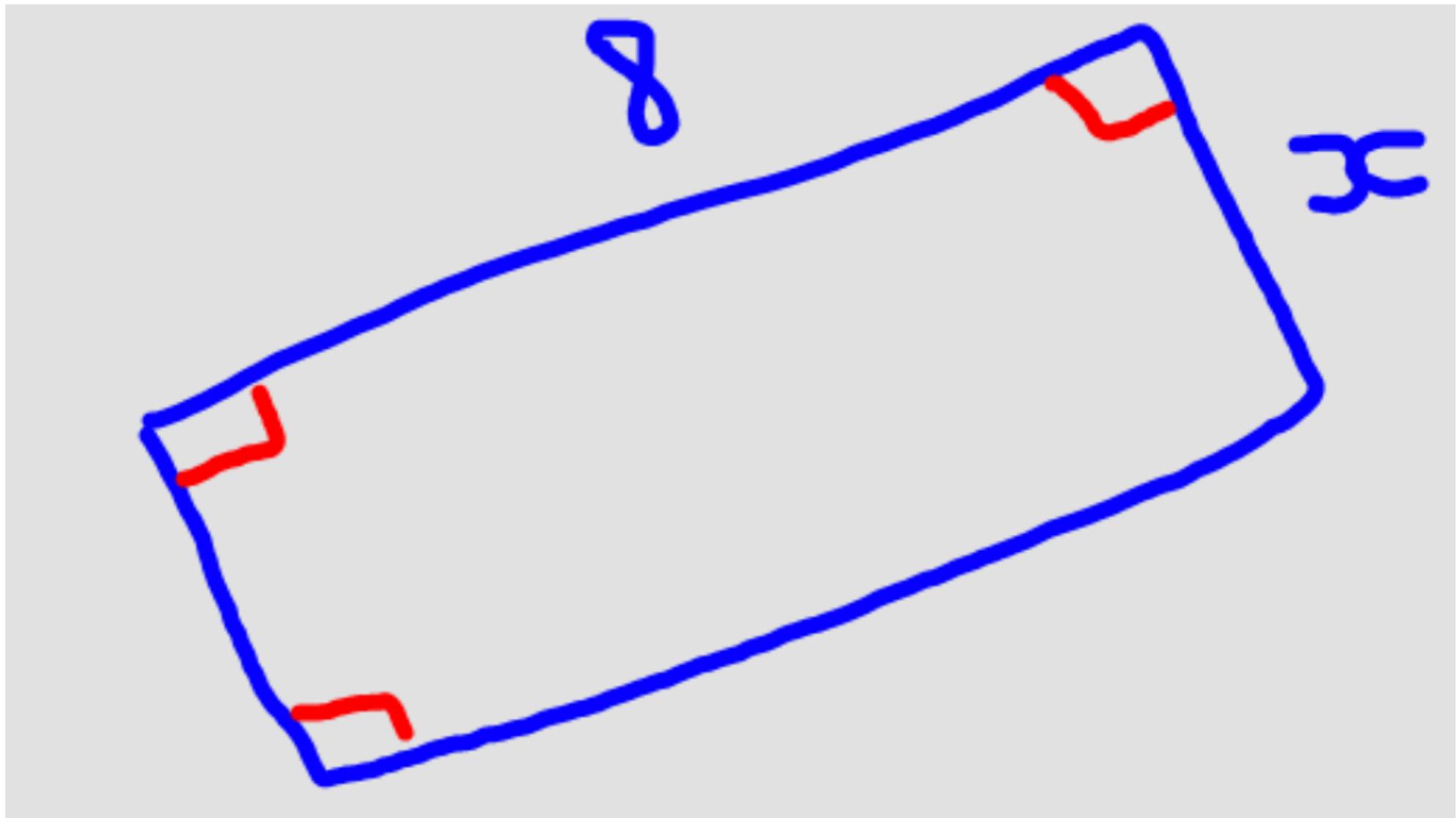
## Diapo 4

# Que fait ce programme?



## Diapo 5

Quel est le périmètre du rectangle en fonction de  $x$ ?



## Diapo 6

Simplifier :

$$a \times b \times a \times b$$

# Série 3

# Diapo 1

Dans un jeu de cartes, la carte J rapporte 11 points, la carte Q rapporte 12 points, la carte K rapporte 13 points et la carte A rapporte 15 points.  
Quelle est la valeur des mains suivantes ?



1



2



3

## Diapo 2

Exprimer en fonction de  $x$ , le triple de  $x$  diminué de 2.

## Diapo 3

- Choisir un nombre.
- Le multiplier par 3.
- Ajouter 2.

***Que donne le programme si on choisit  $x$  au départ ?***

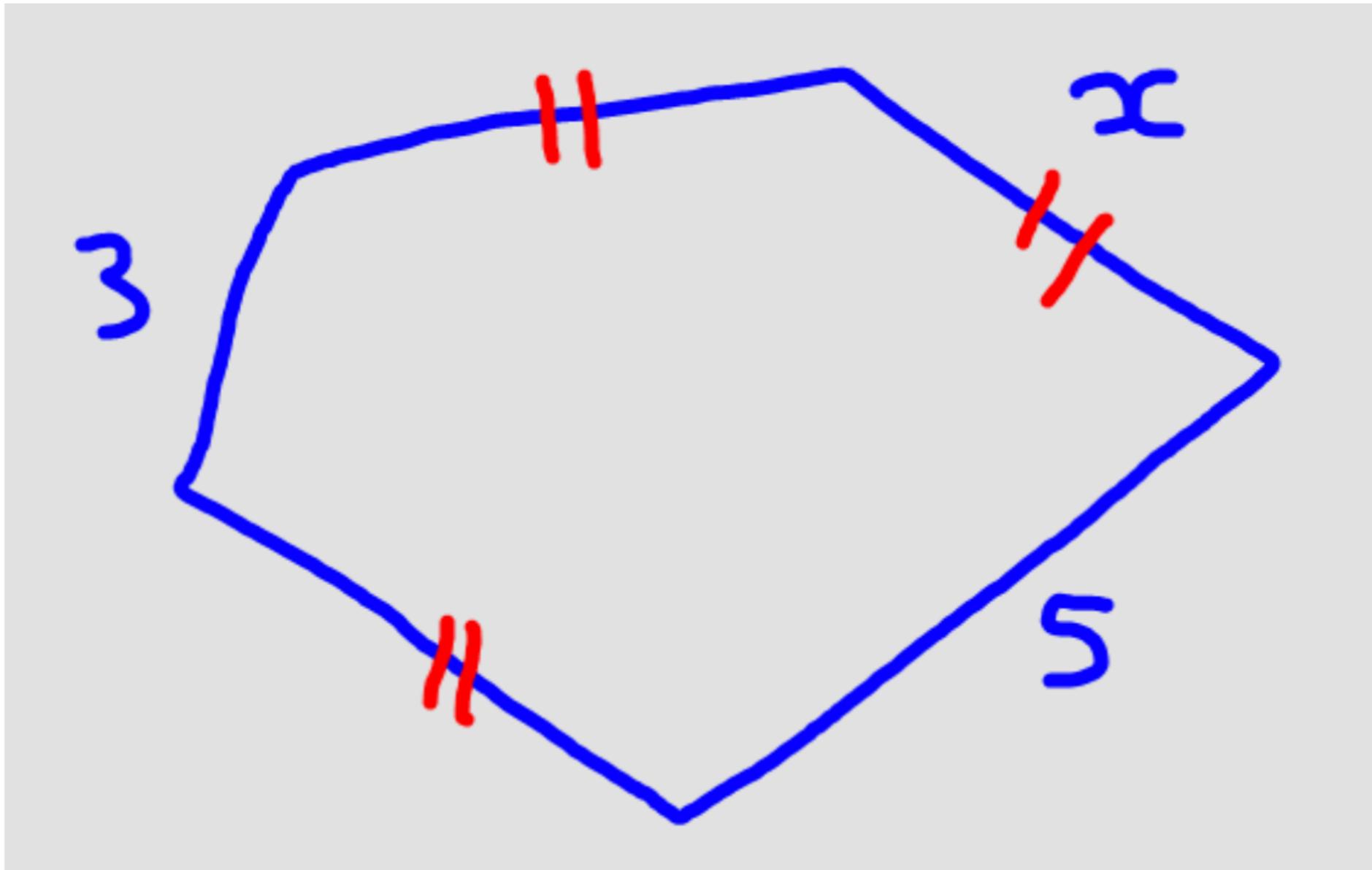
## Diapo 4

Qu'affiche ce programme ?



## Diapo 5

Quel est le périmètre du polygone en fonction de  $x$ ?



## Diapo 6

Écrire un programme de calcul correspondant aux calculs suivants :

$$4 \times 7 = 28$$

$$28 - 5 = 23$$

$$23 : 2 = 11,5$$

# Série 4

# Diapo 1



Écrire de deux façons différentes la valeur de chaque main.

## Diapo 2

Exprimer en fonction de  $n$ , le nombre entier suivant  $n$ .

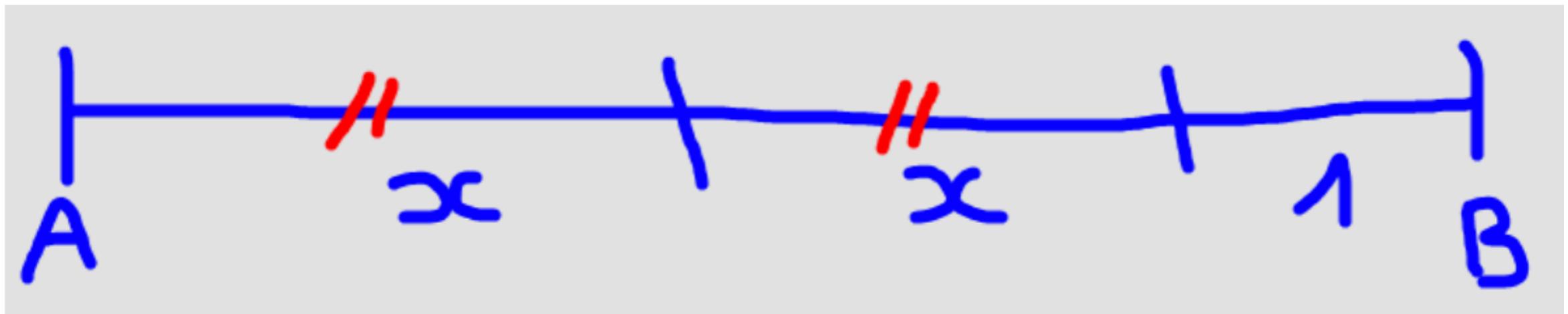
## Diapo 3

- Choisir un nombre.
- Ajouter 2.
- Multiplier le résultat par 3.

***Que donne le programme si on choisit  $x$  au départ ?***

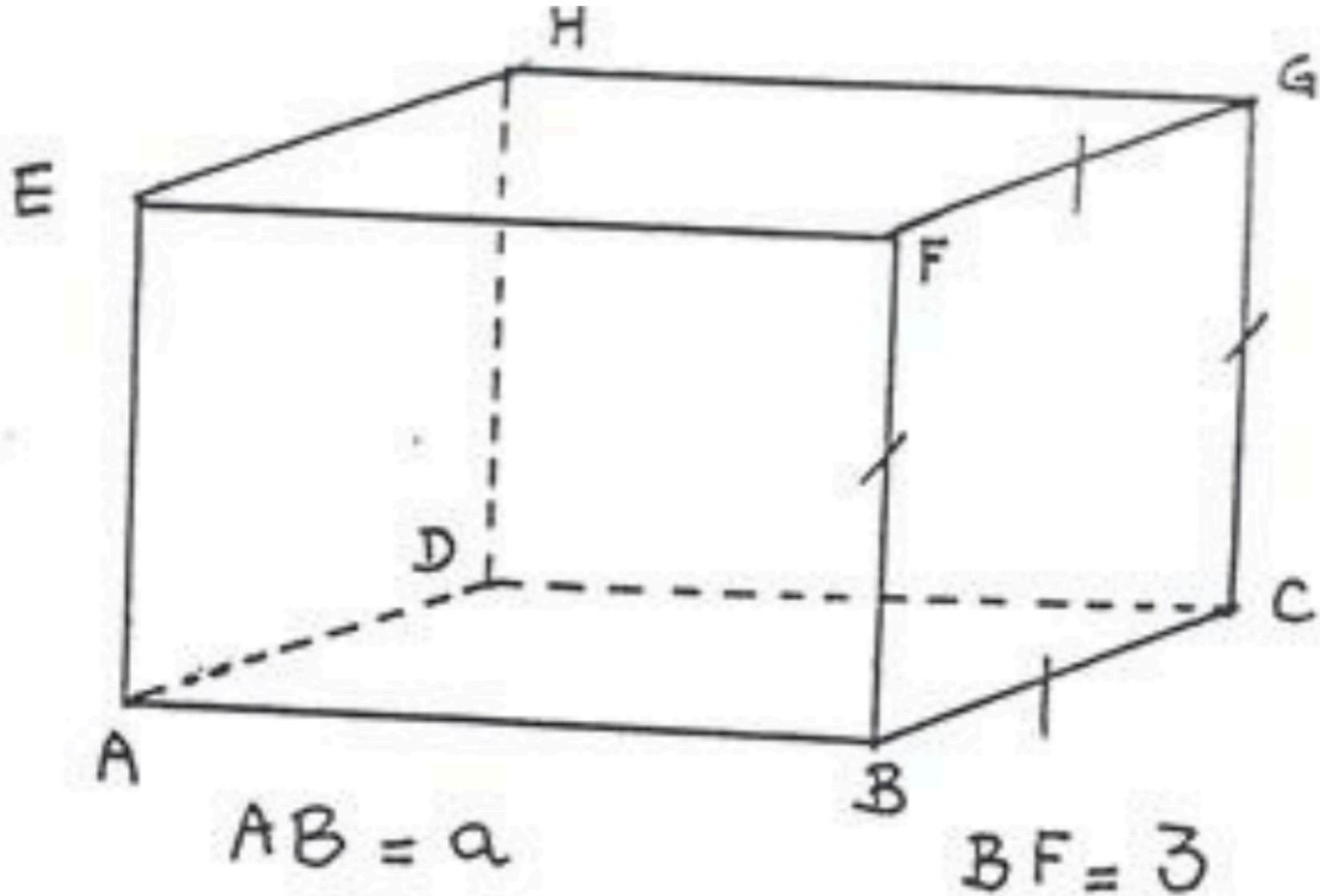
## Diapo 4

Exprimer la longueur  $AB$  en fonction de  $x$



## Diapo 5

*Exprimer la longueur totale des arêtes du pavé en fonction de  $a$ .*



## Diapo 6

Simplifier :

$$x \times x \times 1 \times x$$

# Série 5

# Diapo 1

Écrire de deux façons différentes la valeur de chaque main.



## Diapo 2

Exprimer en fonction de  $n$ , le carré de  $n$ .

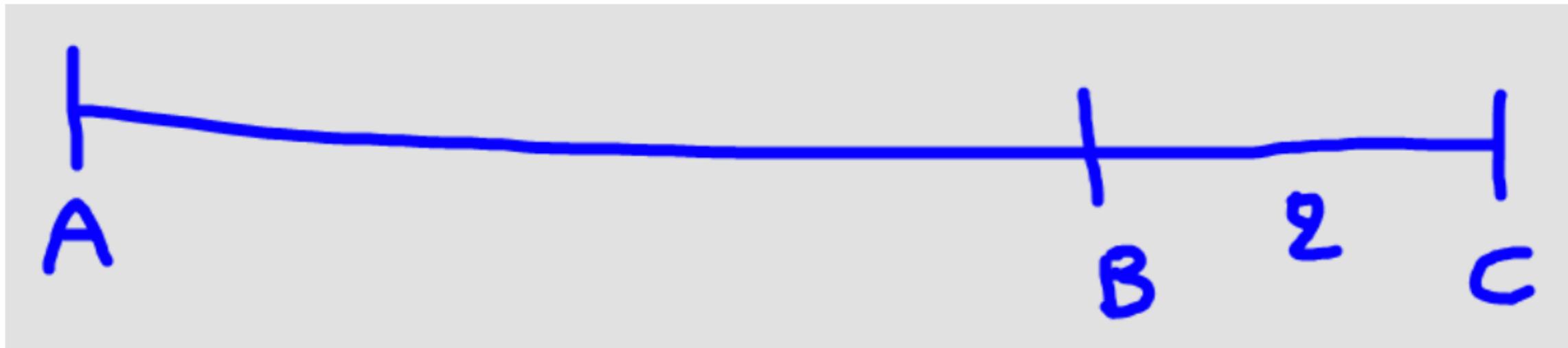
## Diapo 3

- Choisir un nombre.
- Ajouter 1.
- Elever au carré le résultat.

***Que donne le programme si on choisit 3 et - 3 au départ ?***

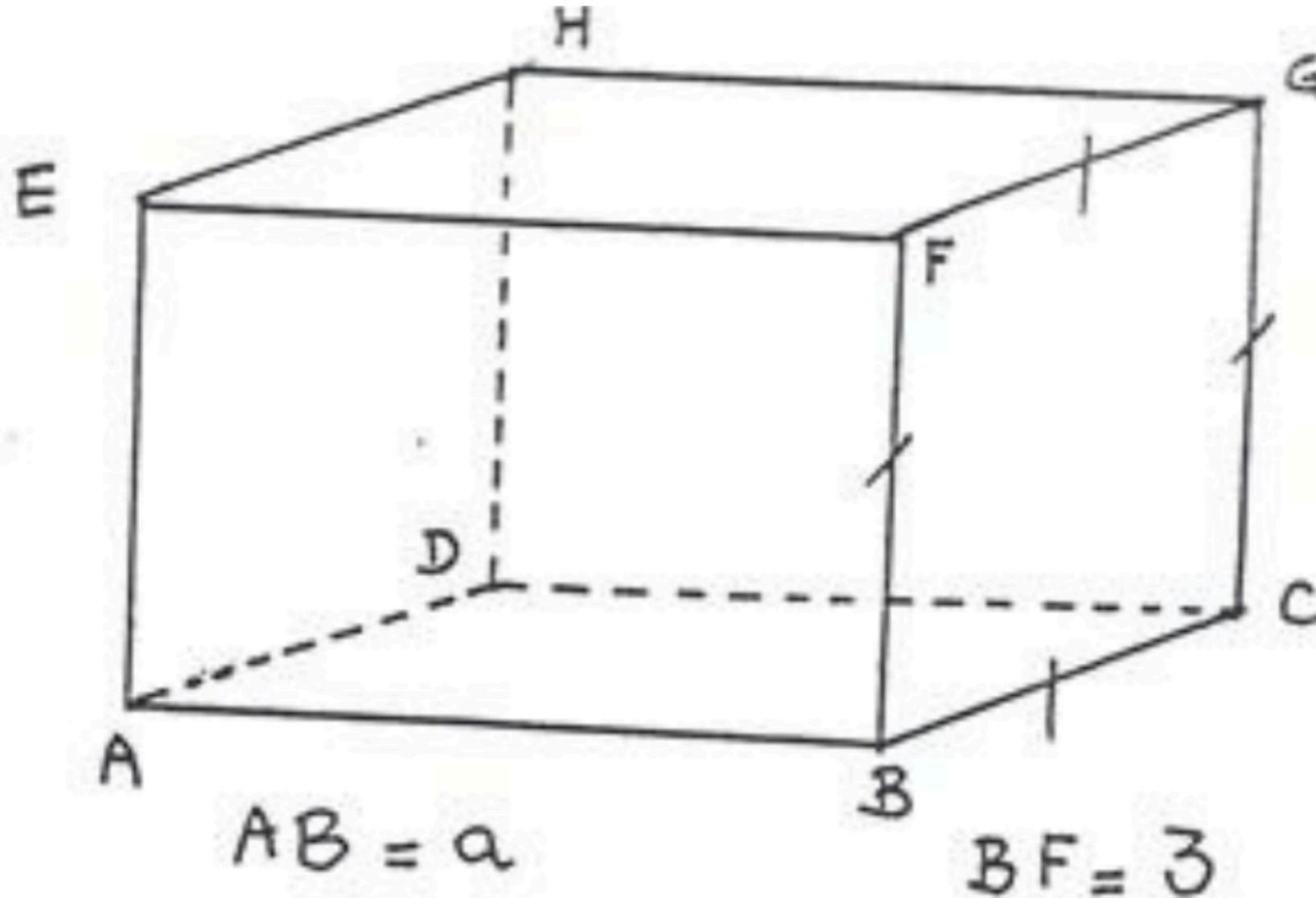
## Diapo 4

Sachant que  $AC = x$ , exprimer la longueur  $AB$  en fonction de  $x$ .



## Diapo 5

*Exprimer le volume du pavé en fonction de  $a$ .*



## Diapo 6

Écrire un programme de calcul correspondant aux calculs suivants :

$$3 + 4 = 7$$

$$40 - 7 = 33$$

$$33 \times 5 = 165$$

# Programme de calcul

- Prendre un Nombre
- Lui ajouter 2
- Multiplier le résultat par 4
- Enlever 8
- Retrancher le nombre de départ.

*Amal affirme que quand il prend 6 comme nombre de départ, il obtient 18.*

*Marion affirme que quand elle choisit -3 au départ, elle obtient -6.*

*Hakim dit que pour n'importe quel nombre chois, le résultat final sera égal au triple du nombre de départ.*

***Pour chacun des élèves, expliquer s'il a raison ou tort.***

**3°**

**Séries 6 à 10**

# Série 6

# Diapo 1

a) Exprimer en fonction de  $n$ ,  
le nombre entier précédent  $n$ .

$n-1$

b) Exprimer en fonction de  $n$ ,  
les deux nombres entiers suivants  $n$ .

$n+1 ; n+2$

c) Exprimer en fonction de  $n$ ,  
les deux nombres entiers précédents  $n$ .

$n-1 ; n-2$

## Diapo 2

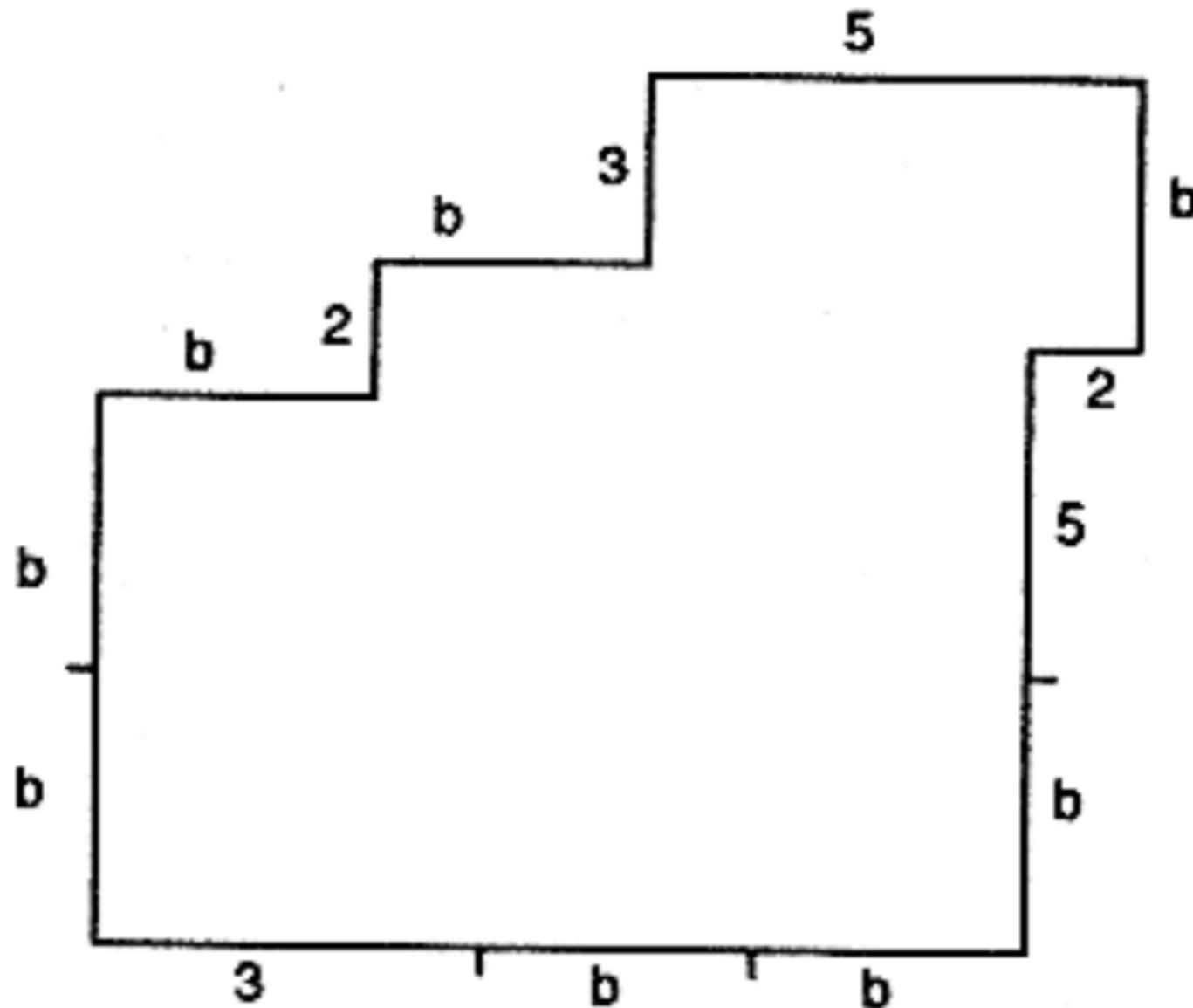
- Choisir un nombre.
- Ajouter 1.
- Elever au carré le résultat.

***Que donne le programme si on choisit  $x$  au départ ?***

- $x$
- $x+1$
- $(x + 1)^2$

## Diapo 3

Quel est le périmètre du polygone en fonction de  $b$ ?



$$20+8b$$

## Diapo 4

Donner une écriture de 27 montrant que c'est un multiple de 3.

$$27=3 \times 9$$

Que peut-on dire d'un nombre entier qui s'écrit sous la forme  $2n$  avec  $n$  un nombre entier?

**Il est multiple de 2.**

# Série 7

## Diapo 1

a) Exprimer en fonction de  $n$ ,  
le tiers de  $n$ .

$$\frac{1}{3}n = \frac{n}{3} = n \div 3$$

b) Exprimer en fonction de  $n$ ,  
le cube de  $n$ .

$$n^3$$

c) Exprimer en fonction de  $n$ ,  
la somme de  $n$  et du nombre qui le précède.

$$n+(n-1)=n+n-1=2n-1$$

## Diapo 2

Voici un programme de calculs :

- Choisir un nombre.
- Calculer son carré.
- Multiplier par 5.
- Ajouter 10.

On note  $p$  la fonction qui, au nombre  $x$  choisi, associe le résultat obtenu.

**1) Déterminer une expression algébrique de  $p(x)$ .**

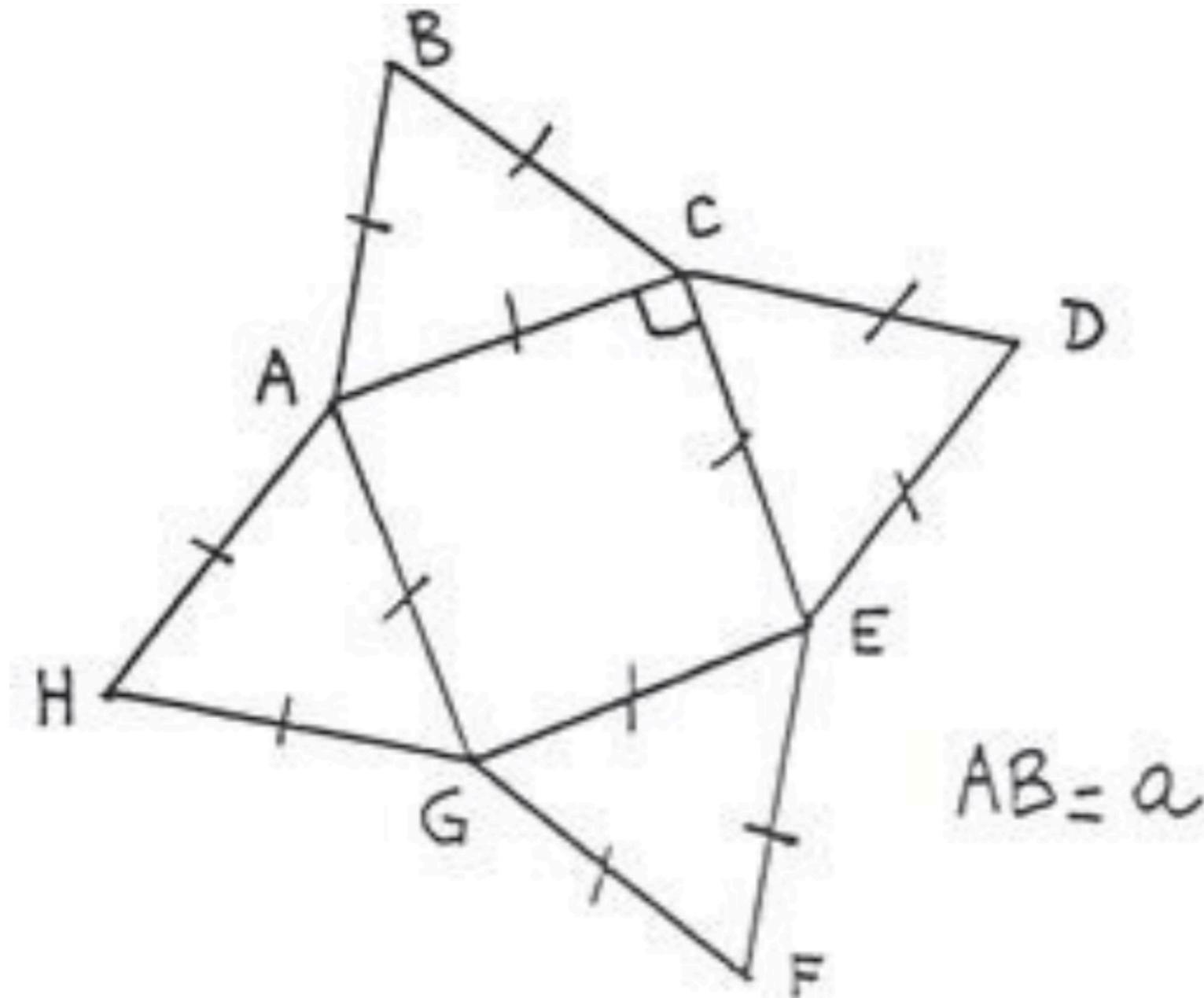
$$p(x) = 5x^2 + 10$$

**2) Trouver un antécédent de 10,2 par la fonction  $p$ .**

$$\begin{aligned} 5x^2 + 10 &= 10,2 \\ -10 \quad \swarrow & \quad \searrow -10 \\ 5x^2 &= 0,2 \\ \div 5 \quad \swarrow & \quad \searrow \div 5 \\ x^2 &= 0,04 \\ x &= 0,2 \quad \text{ou} \quad x = -0,2 \end{aligned}$$

## Diapo 3

Quel est le périmètre du polygone  
**ABCDEFGH** en fonction de  $a$ ?



$$p(a) = 8a$$

## Diapo 4

Donner une écriture de 27 montrant que c'est un nombre impair.

$$27=2 \times 13+1$$

Que peut-on dire d'un nombre entier qui s'écrit sous la forme  $2k+1$  avec  $k$  un nombre entier?

Un nombre qui s'écrit ainsi est un nombre impair. Dans les nombres entiers il y a un pair, un impair, un pair, un impair...

Un nombre pair est un multiple de 2 donc il s'écrit  $2k$  et donc un nombre impair est celui qui suit un nombre pair, il s'écrit donc  $2k+1$ .

le +1 voulant dire que c'est l'entier qui suit  $2k$ .

# Série 8

# Diapo 1

a) Exprimer en fonction de  $n$ ,  
le carré de  $n$ .

$$n^2$$

b) Exprimer en fonction de  $n$ ,  
la somme du double de  $n$  et de 9.

$$2n+9$$

c) Exprimer en fonction de  $n$ ,  
le produit de 6 par le triple de  $n$ .

$$6 \times 3n = 18n$$

## Diapo 2

On considère la fonction qui, à un nombre  $x$ , associe son carré augmenté de 3.

***Donner une expression algébrique de la fonction.***

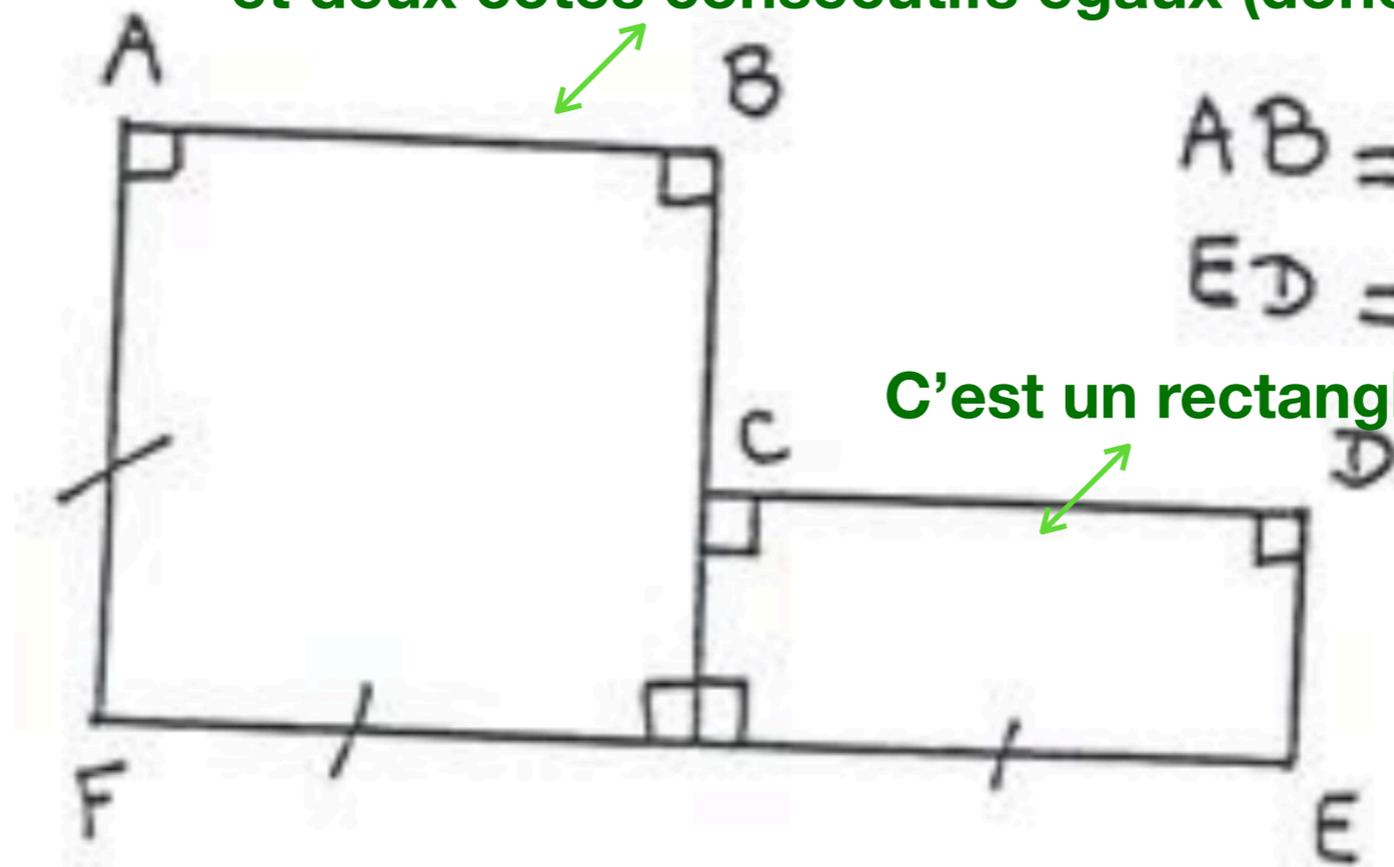
$$x^2 + 3$$



## Diapo 3

# Quel est le périmètre du polygone ABCDEF en fonction de a?

C'est un carré car il a 3 angles droits (donc un rectangle) et deux cotés consécutifs égaux (donc un carré).



$$p(a) = 5a + (a - 1) + 1 = 5a + a - 1 + 1 = 6a$$

## Diapo 4

Donner une écriture de 27 montrant que c'est la somme de deux entiers consécutifs.

$$27=13+14$$

Que peut-on dire d'un nombre entier qui s'écrit sous la forme  $n^2 + k^2$  avec n et k deux nombres entiers?

**Il est la somme de deux carrés.**

# Série 9

# Diapo 1

a) Exprimer en fonction de  $n$ ,  
la différence de  $n$  et de 7.

$$n-7$$

b) Exprimer en fonction de  $n$ ,  
le produit de la différence de  $n$  et de 5 par la somme de  $n$  et de 4.

$$(n-5)(n+4)$$

## Diapo 2

Voici un programme de calculs :

- Choisir un nombre.
- Calculer son carré.
- Multiplier par 5.
- Ajouter 10.

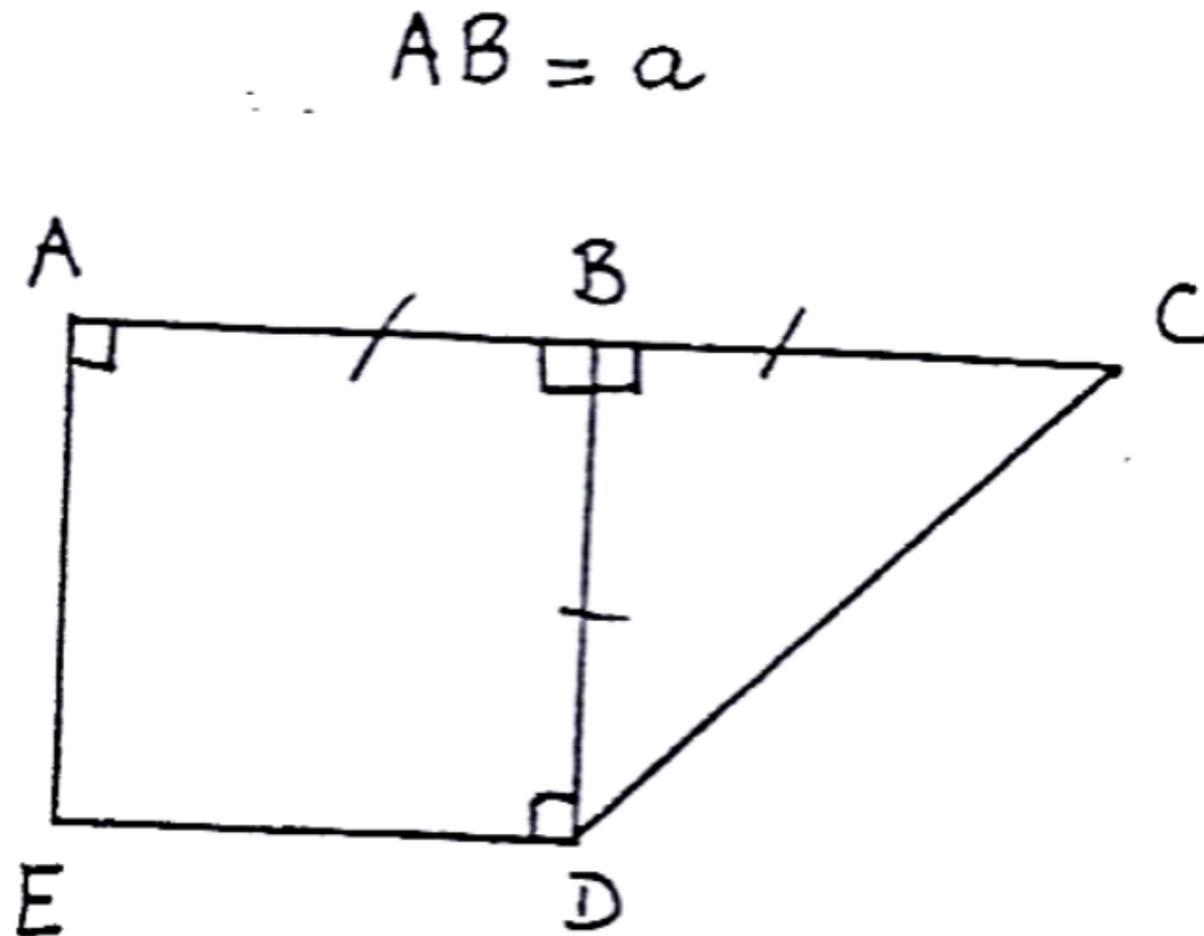
- 2
- 4
- 20
- 30

**Donc c'est exact.**

Marc choisit 2 comme nombre de départ et obtient 30.

***Est-ce exact ?***

## Diapo 3



Exprimer l'aire de cette figure en fonction de  $a$ .

---

$$p(a) = 4a + \sqrt{2a^2} = 4a + \sqrt{2}a$$

# Série 10

## Diapo 1

Dire si les expressions algébriques sont des sommes, différence, produit ou quotient.

**Somme**

$$-2x + 4x$$

**Produit**

$$7 \times (x - 8)$$

**Produit (car le carré est un produit)**

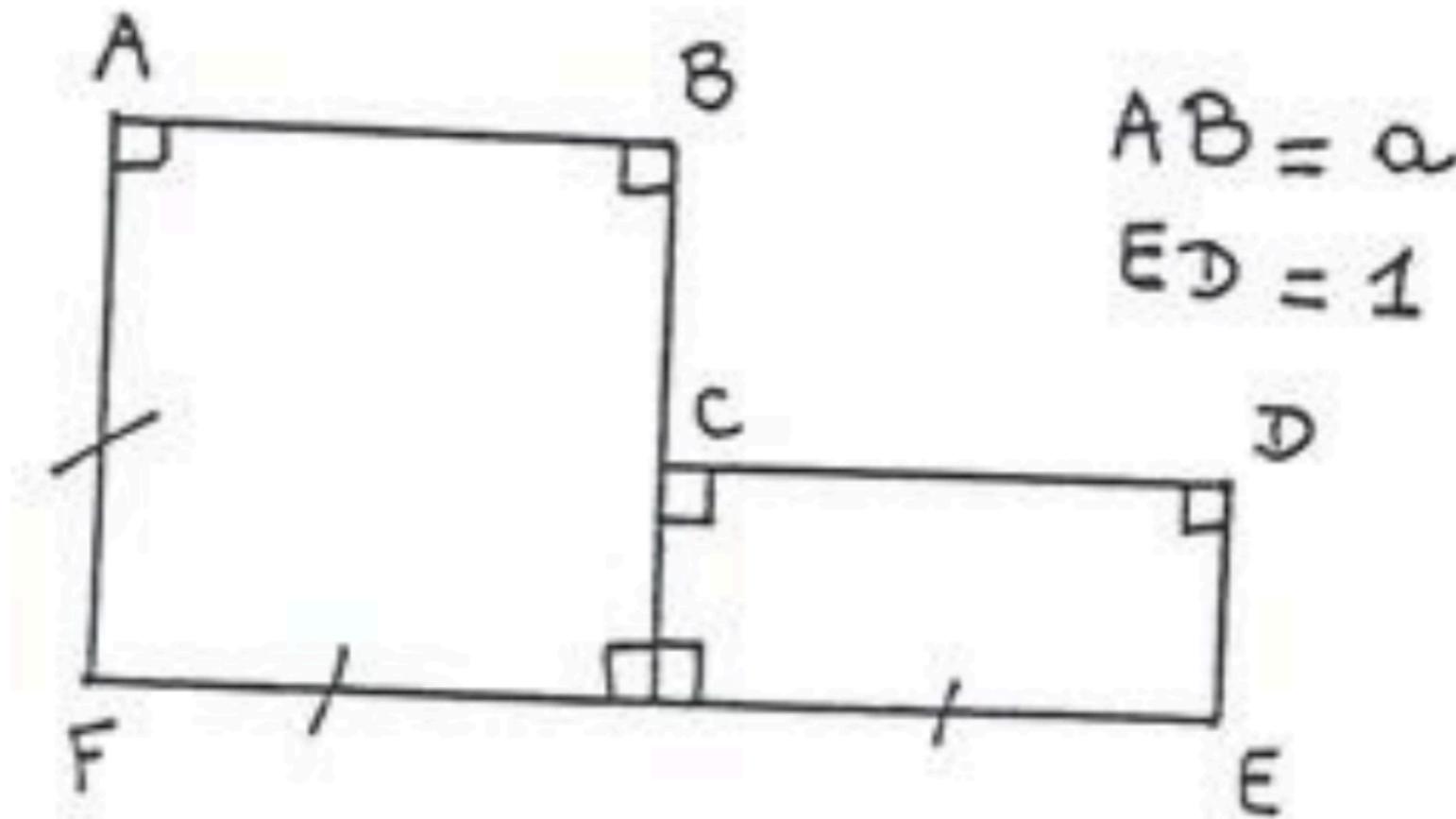
$$(2x + 3)^2$$

**Différence**

$$3 - (x + 2)$$

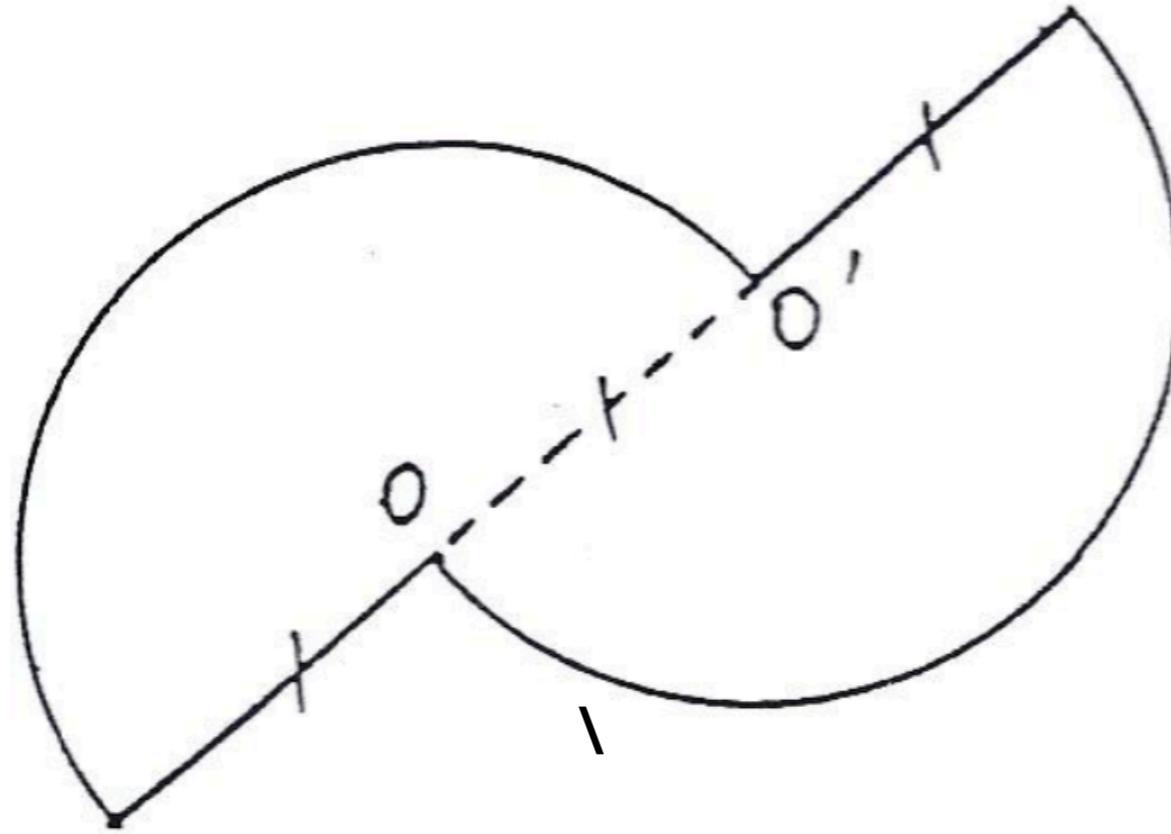
## Diapo 2

Calculer l'aire du polygone  
ABCDEF pour  $a=3$ ?



$$p(3) = 5 \times 3 + (3 - 1) + 1 = 5 \times 3 + 3 - 1 + 1 = 6 \times 3 = 18$$

## Diapo 3



Sachant que le rayon des demi-cercles est  $a$ , exprimer le périmètre de cette figure en fonction de  $a$  et de  $\pi$ .

$$p(a) = 2\pi a + a = a(2\pi + 1)$$

## Diapo 4

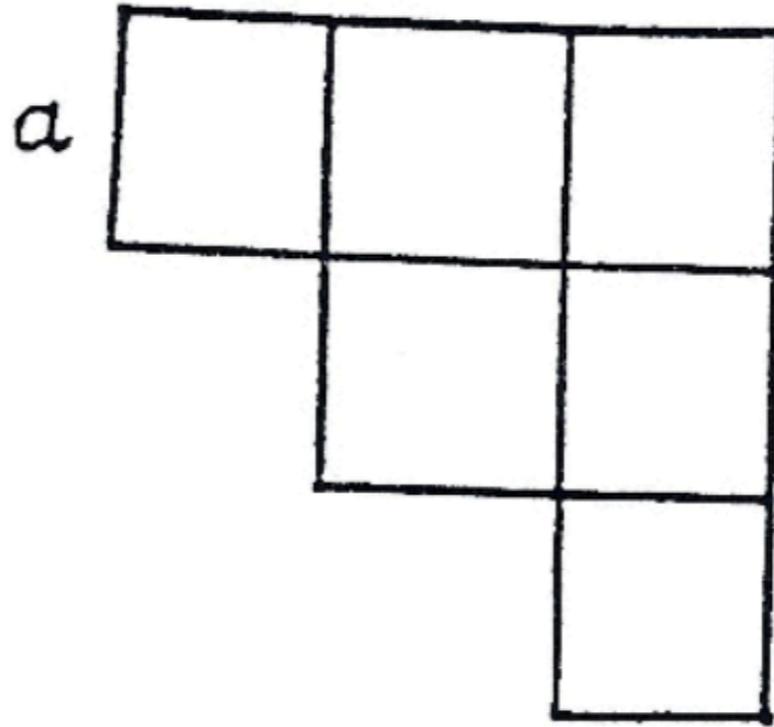
Résoudre l'équation suivante :

$$x + 3 = 1 - 2x$$

$$\begin{array}{l} -3 \quad \left\{ \begin{array}{l} x + 3 = 1 - 2x \\ x = -2 - 2x \end{array} \right. \quad \left. \begin{array}{l} \right\} -3 \\ \left. \right\} +2x \\ +2x \quad \left\{ \begin{array}{l} 3x = -2 \end{array} \right. \quad \left. \begin{array}{l} \right\} +2x \\ \left. \right\} \div 3 \\ \div 3 \quad \left\{ \begin{array}{l} x = -\frac{2}{3} \end{array} \right. \quad \left. \begin{array}{l} \right\} \div 3 \end{array} \right.$$

$-\frac{2}{3}$  est la solution de cette équation

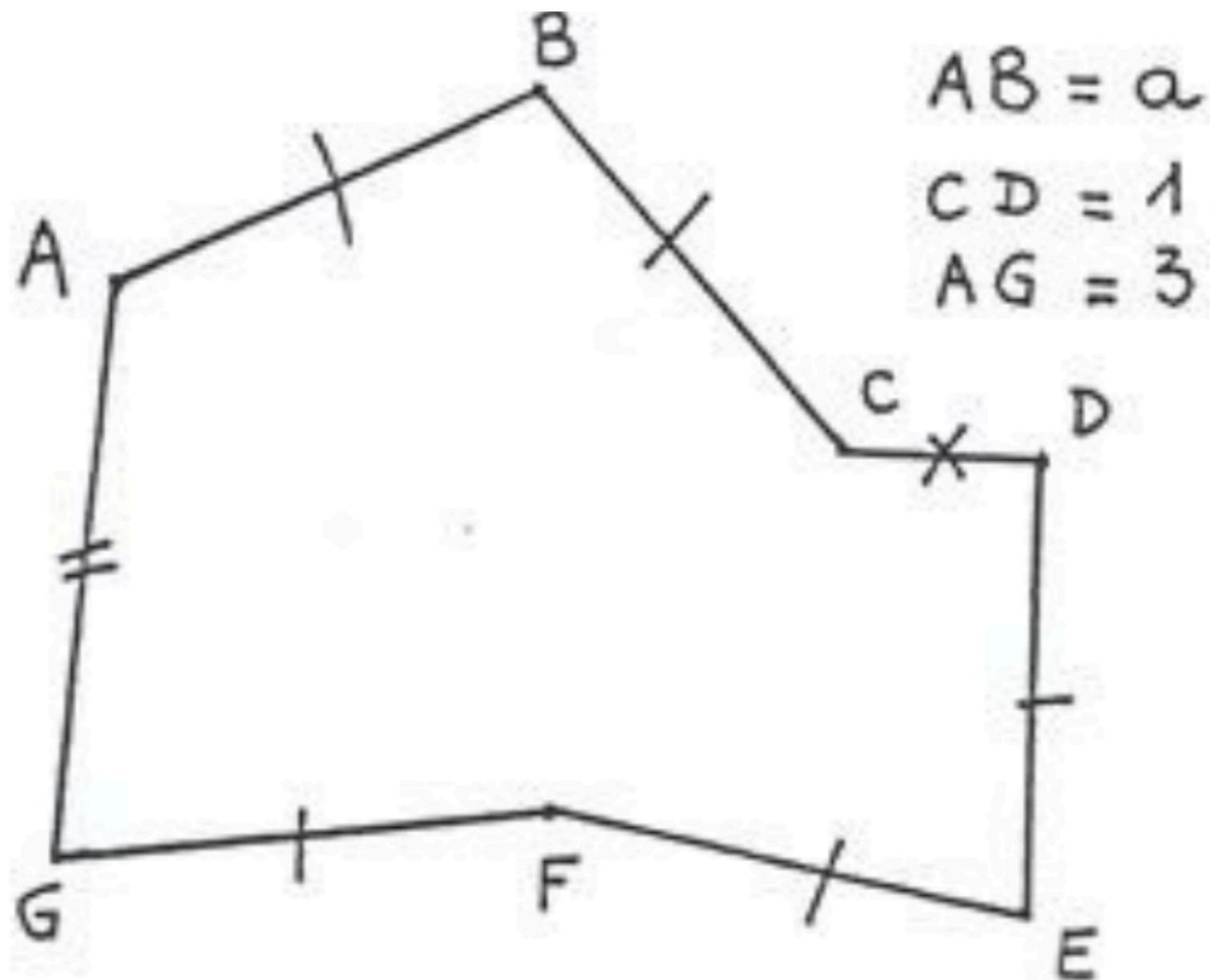
**En plus**



Exprimer le périmètre de cette figure constituée de carrés de côté  $a$ .  
Exprimer l'aire de cette figure en fonction de  $a$ .

$$p(a) = 12a$$

$$A(a) = 6a^2$$



Exprimer le périmètre de ce polygone en fonction de  $a$ .

$$p(a) = 5a + 4$$