



Flash - Calcul littéral

4°

Séries 1 à 5

Série 1

Diapo 1

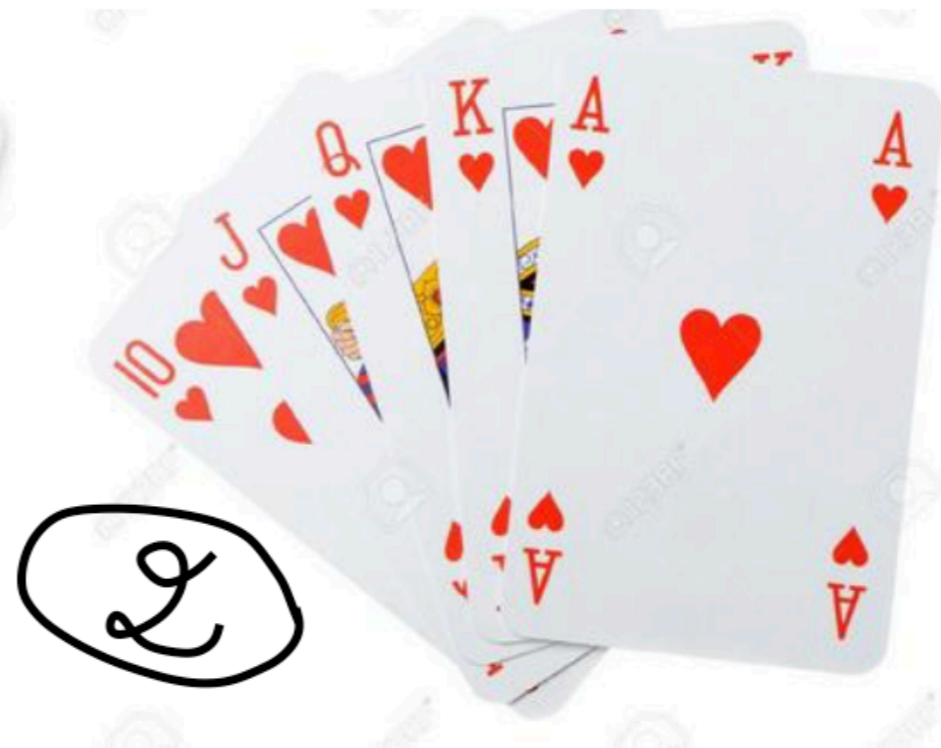
Voici une main d'un jeu de carte.

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

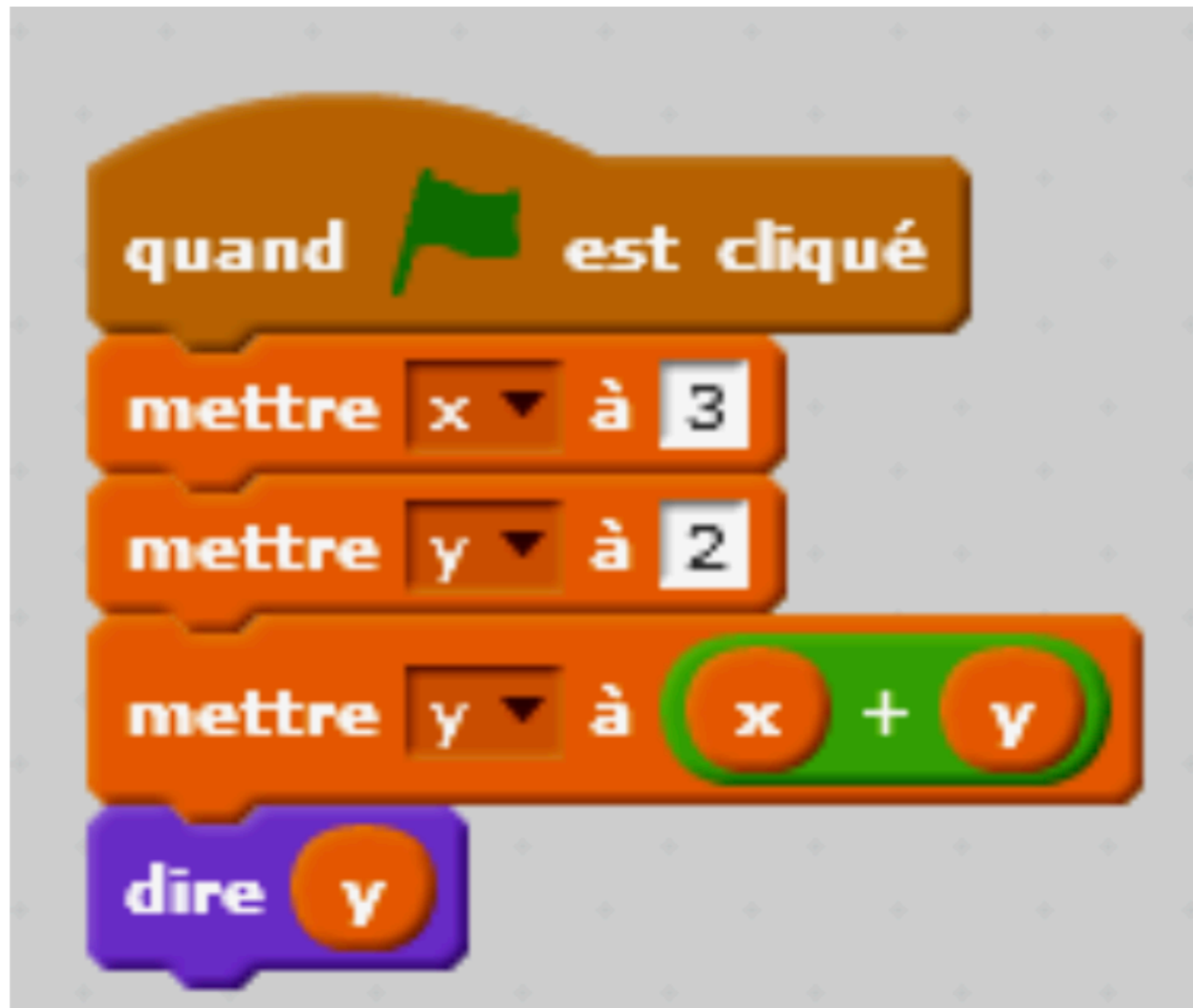
- Choisir un nombre.
- Le multiplier par 3.
- Ajouter 2.

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

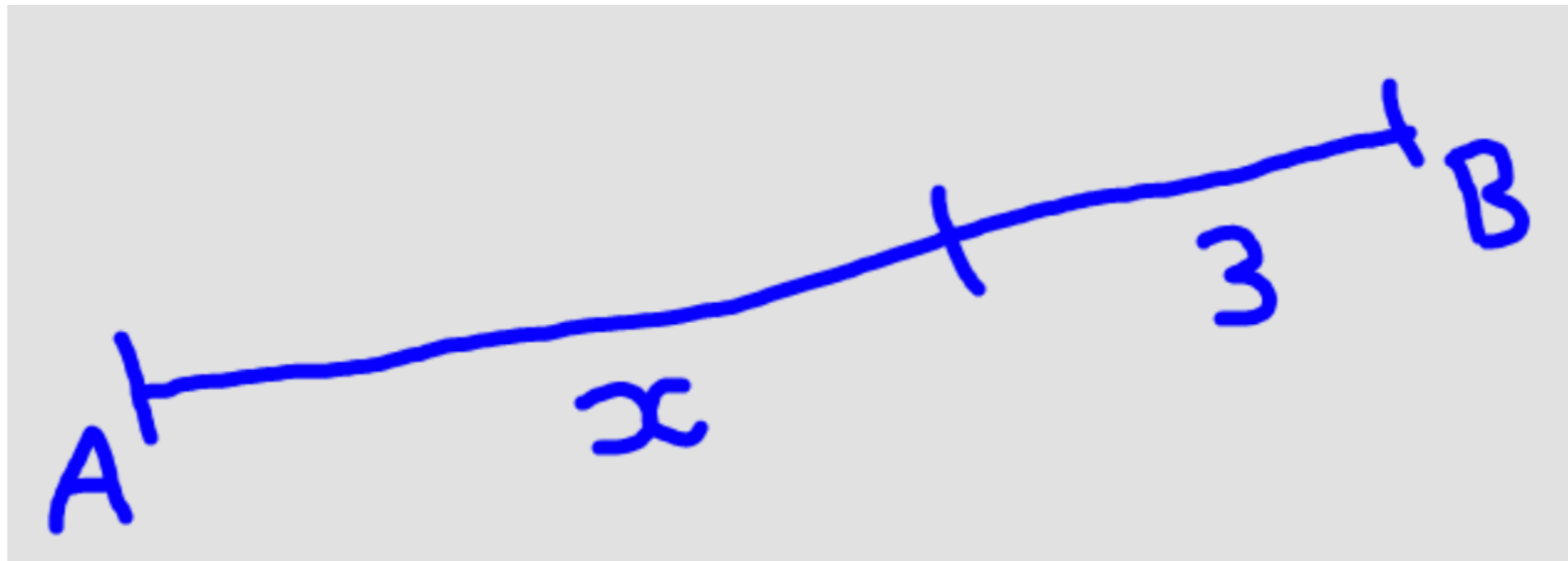
Diapo 3

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 ?

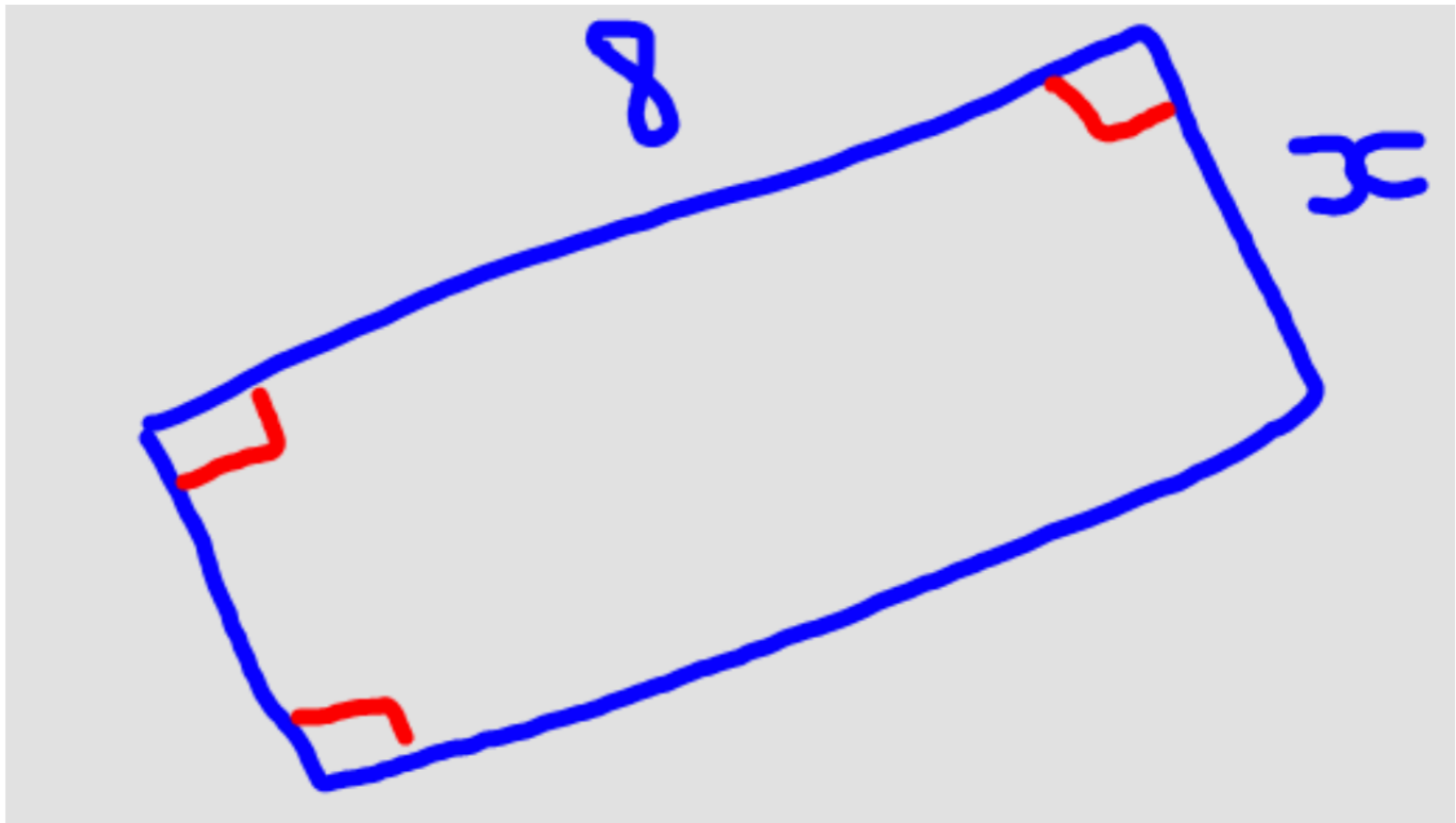
Diapo 4

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 ?

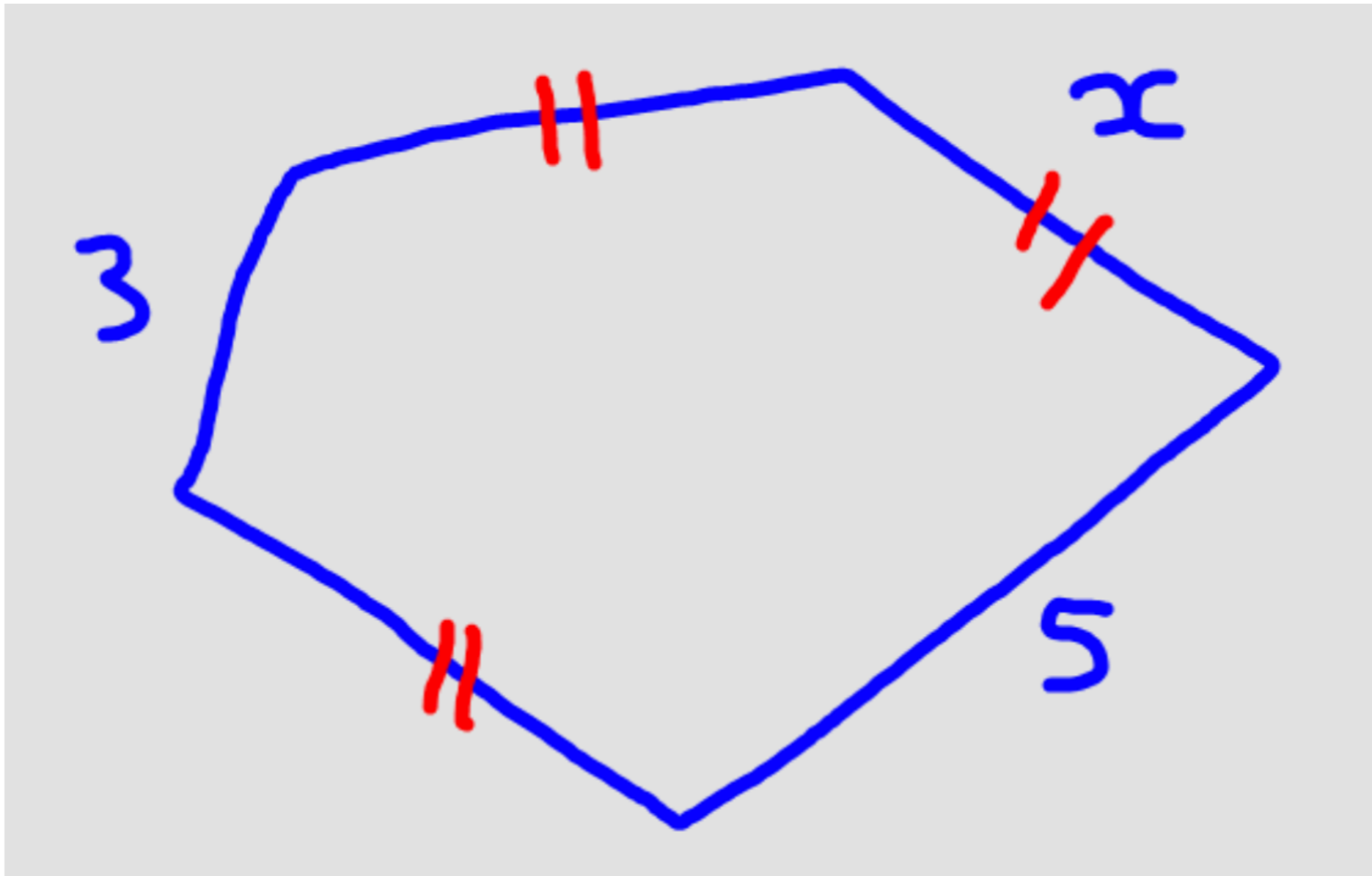
Diapo 4

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 .

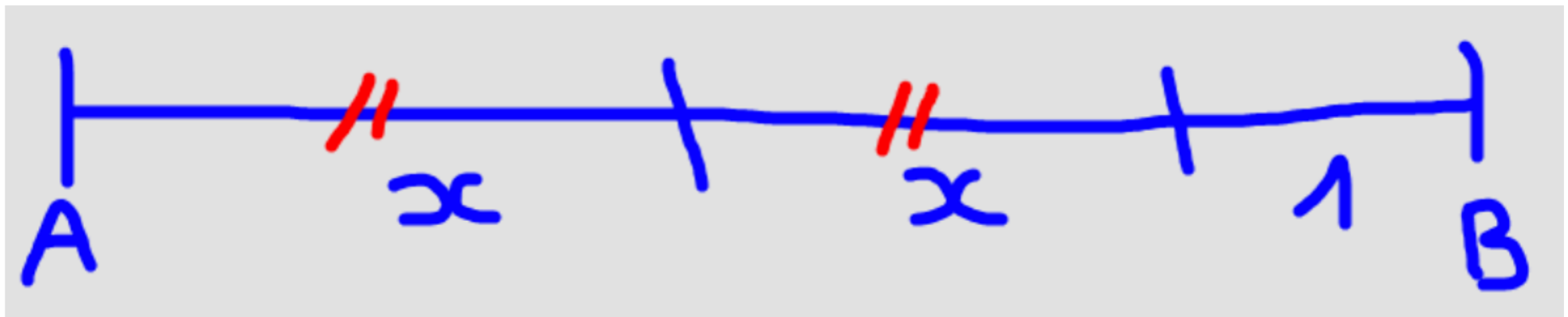
Diapo 3

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

Que donne le programme si on choisit x au départ ?

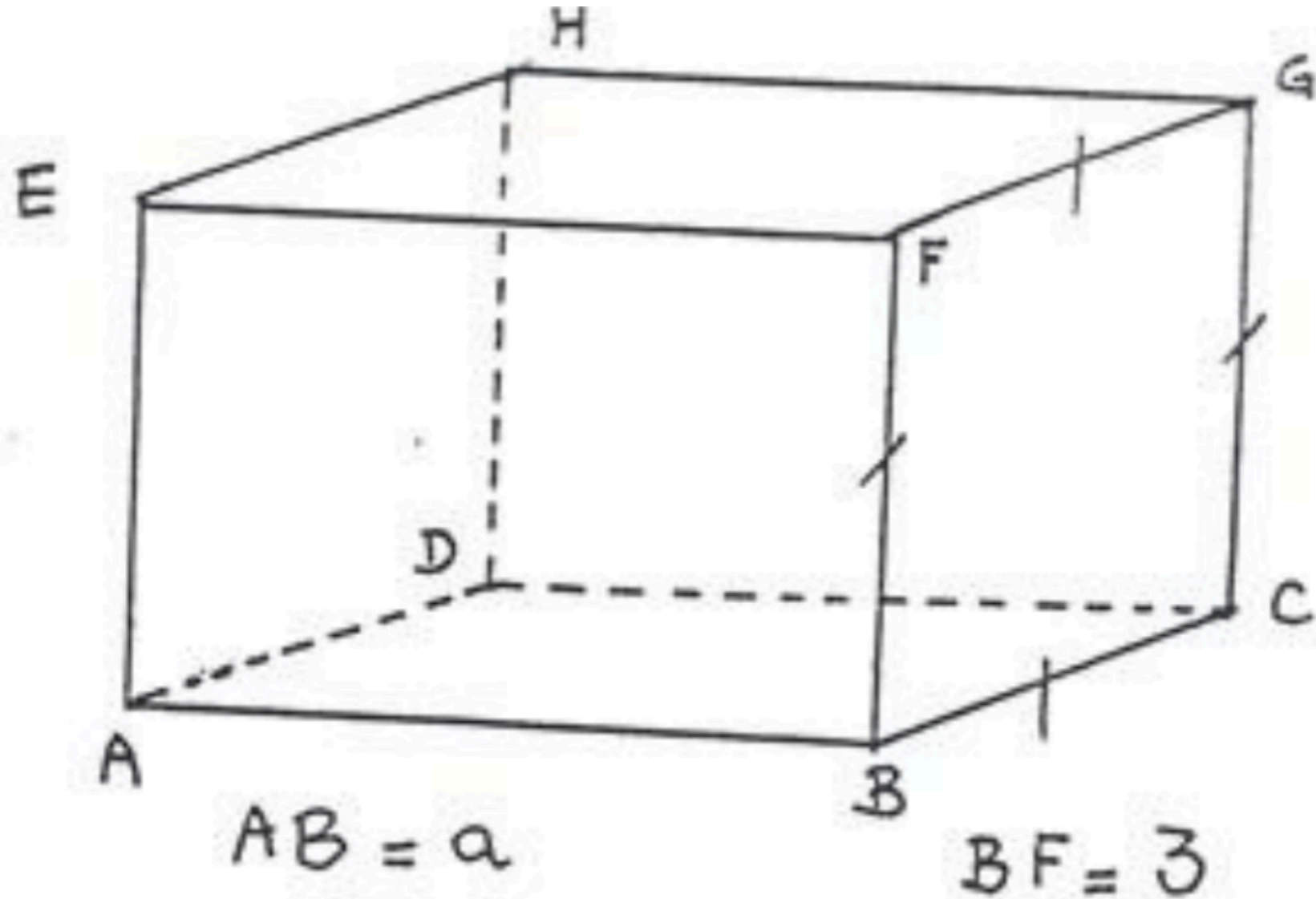
Diapo 4

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 .

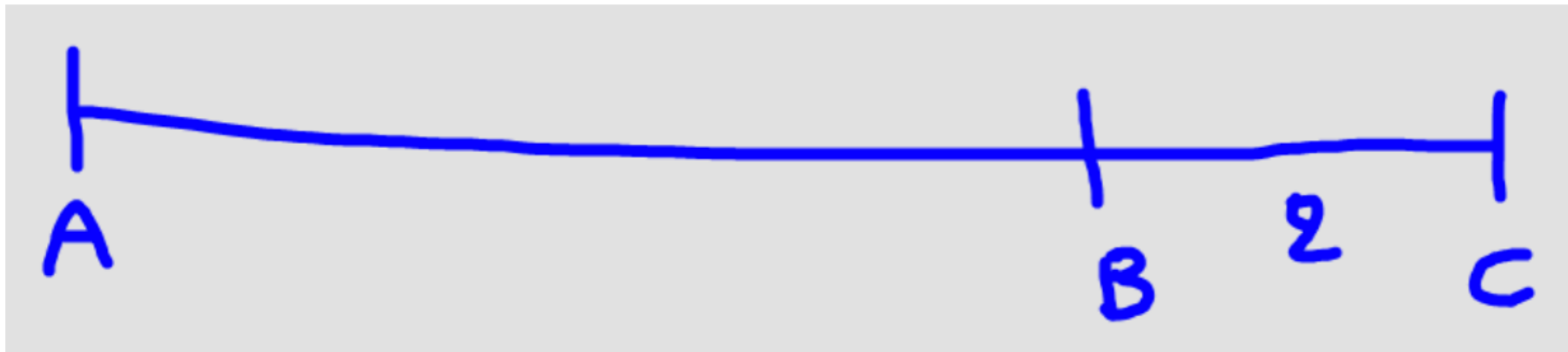
Diapo 3

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

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

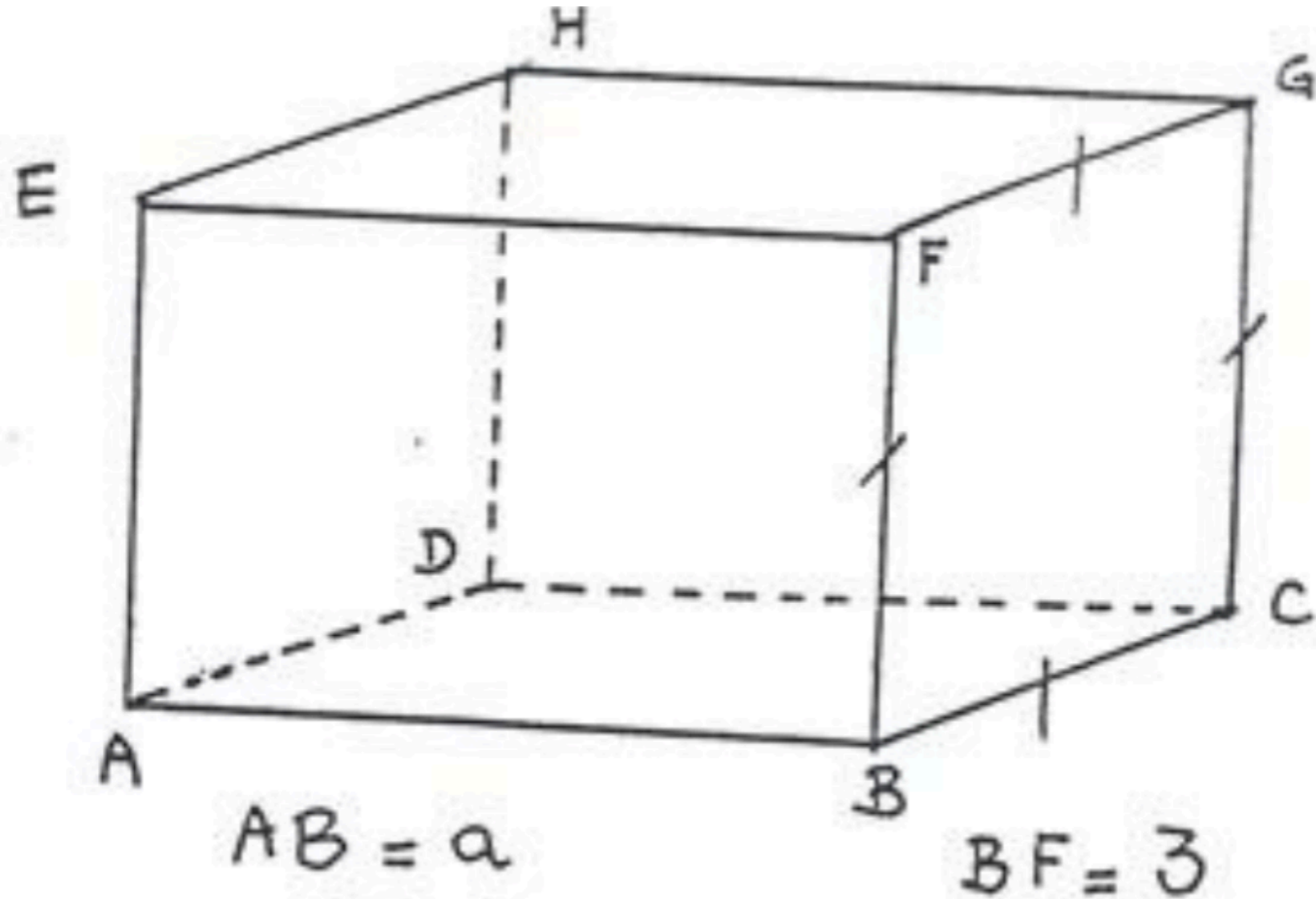
Diapo 4

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

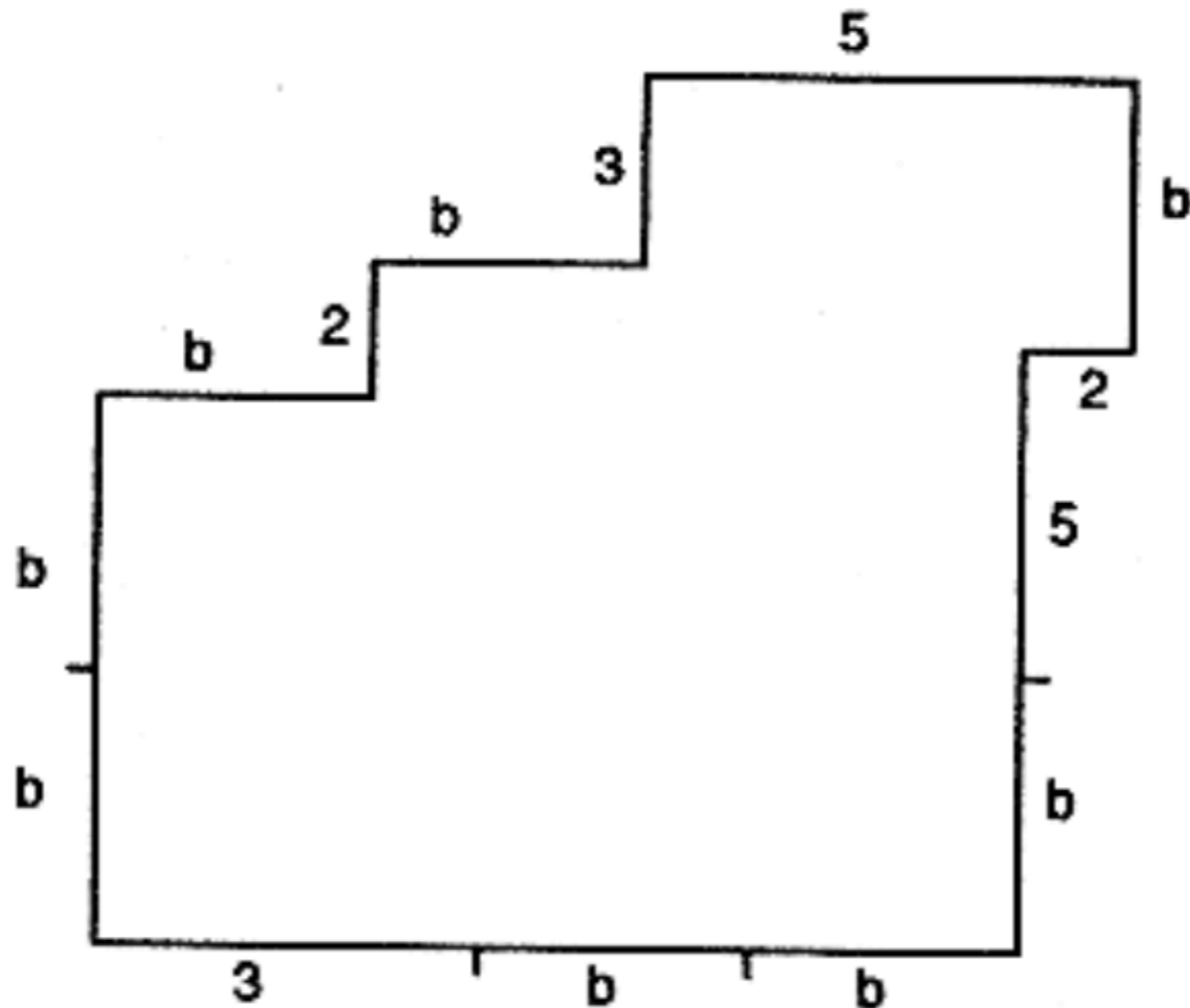
- Choisir un nombre.
- Ajouter 1.
- Elever au carré le résultat.

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 $p(x)$.

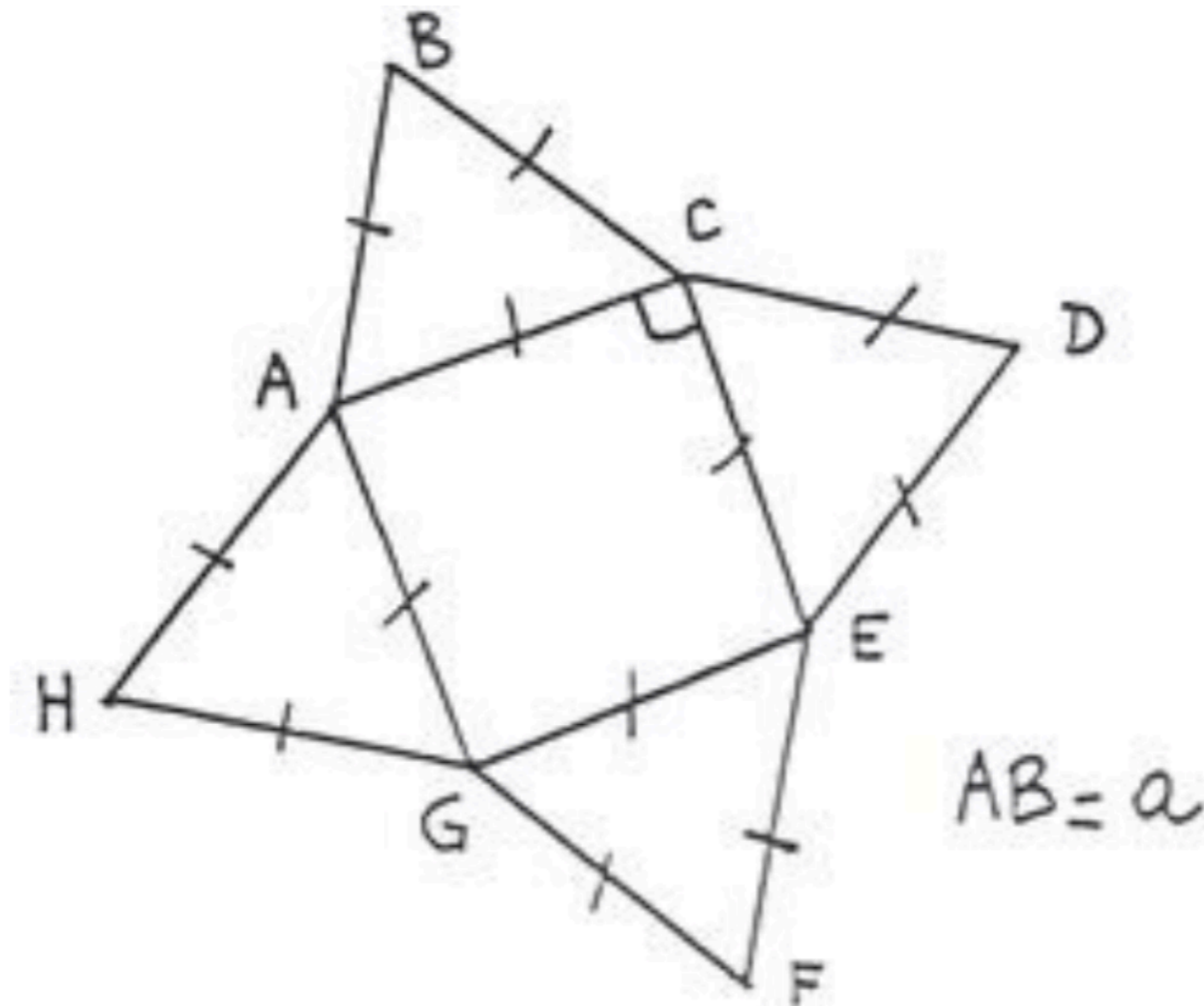
$$p(x) = 5x^2 + 10$$

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 .

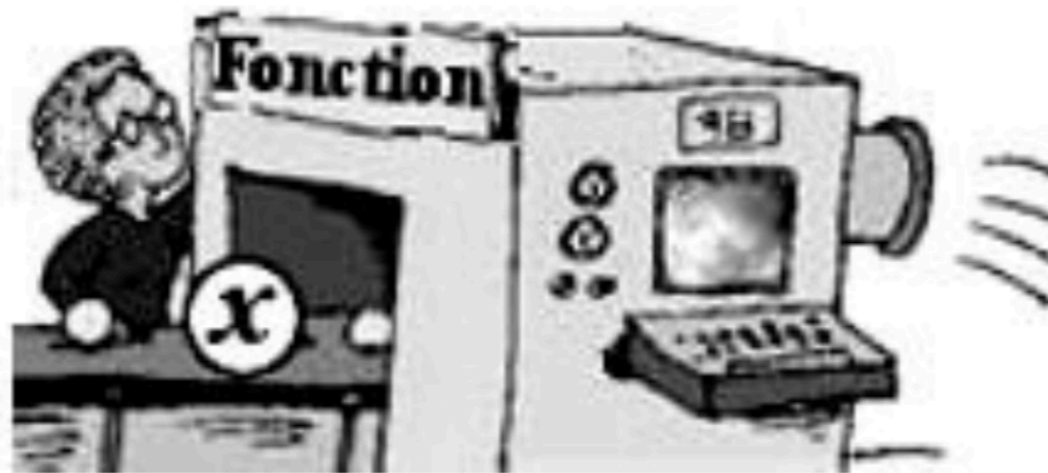
$$6 \times 3n = 18n$$

Diapo 2

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

Donner une expression algébrique de la fonction.

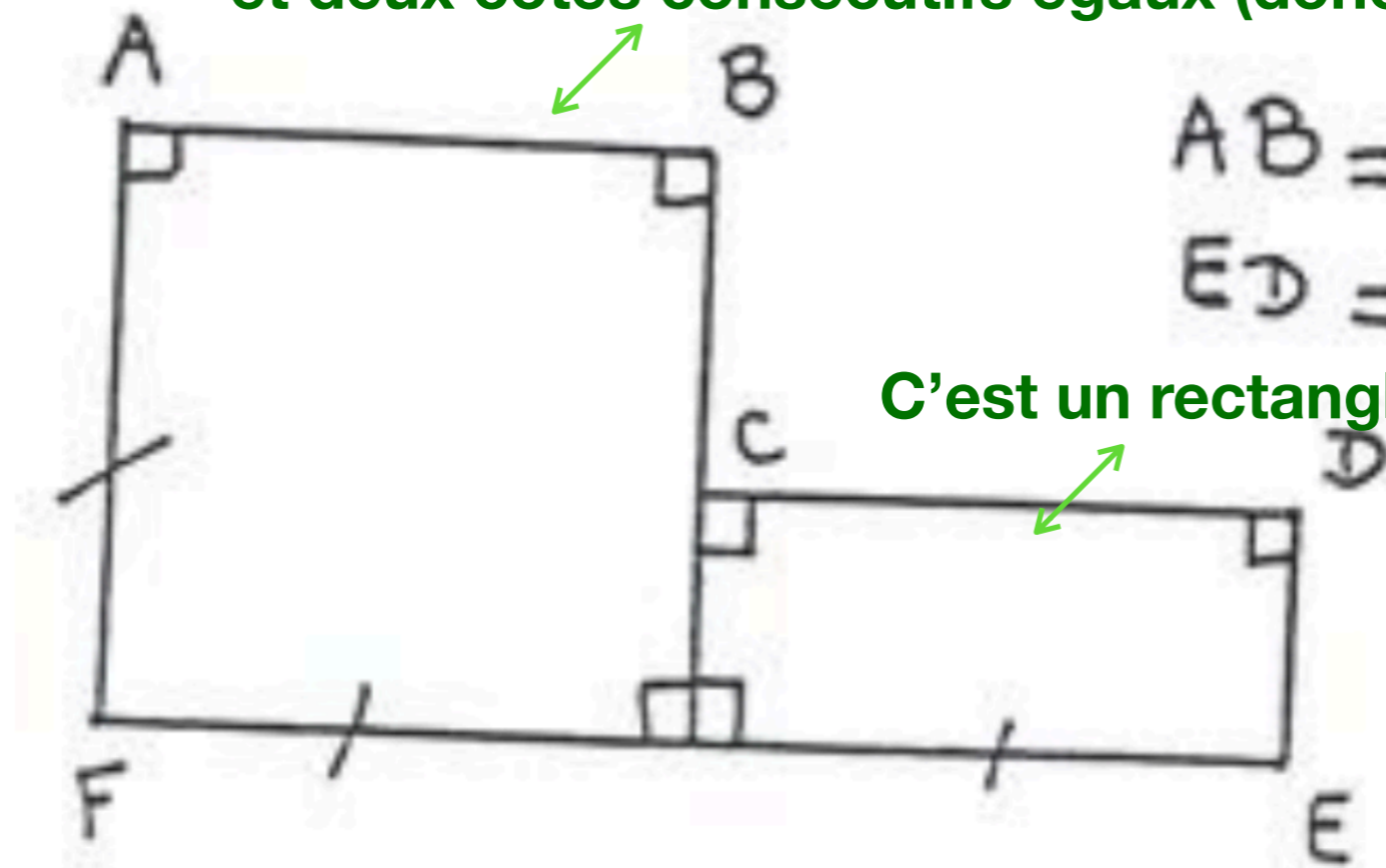
$$x^2 + 3$$



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).



C'est un rectangle car il a trois angles droits.

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

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.

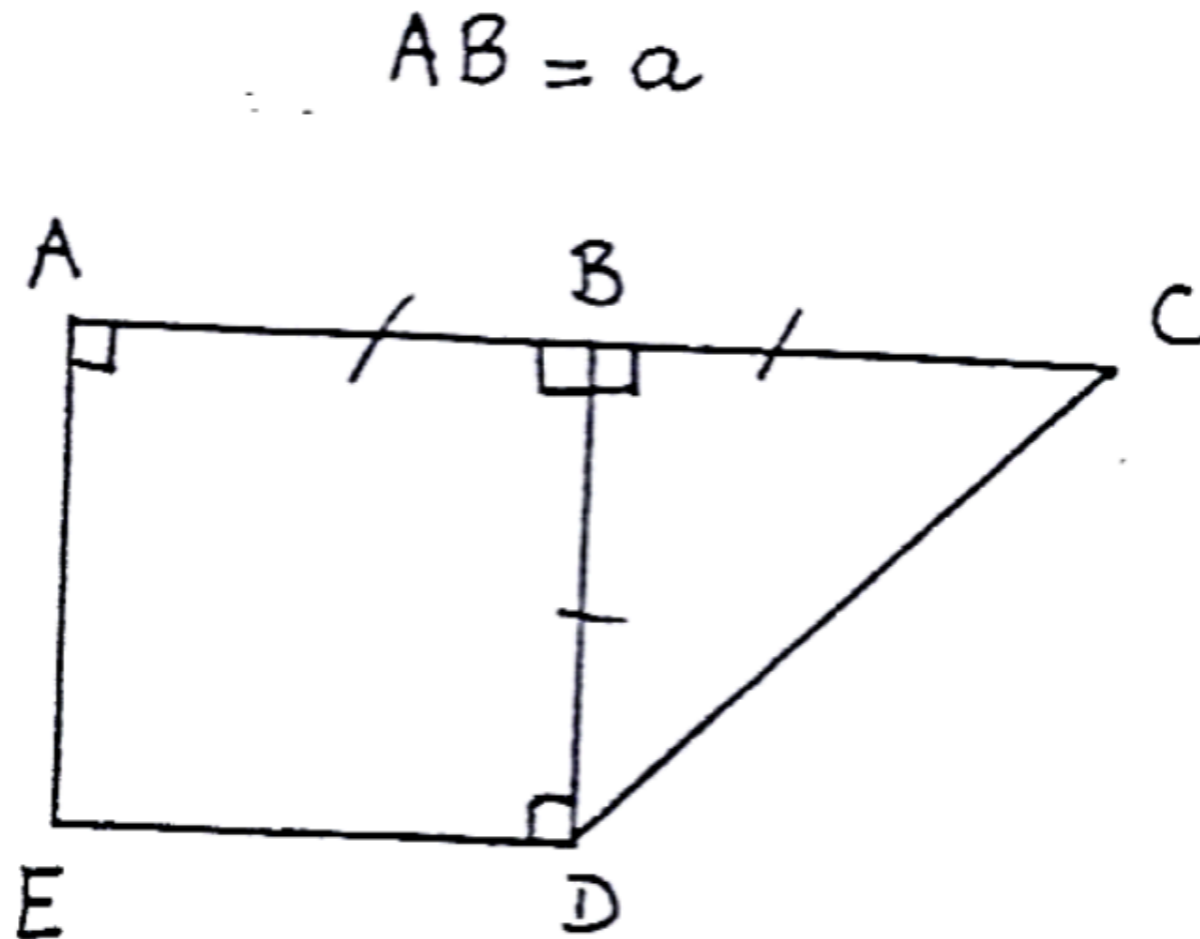
- 2
- 4
- 20
- 30

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)

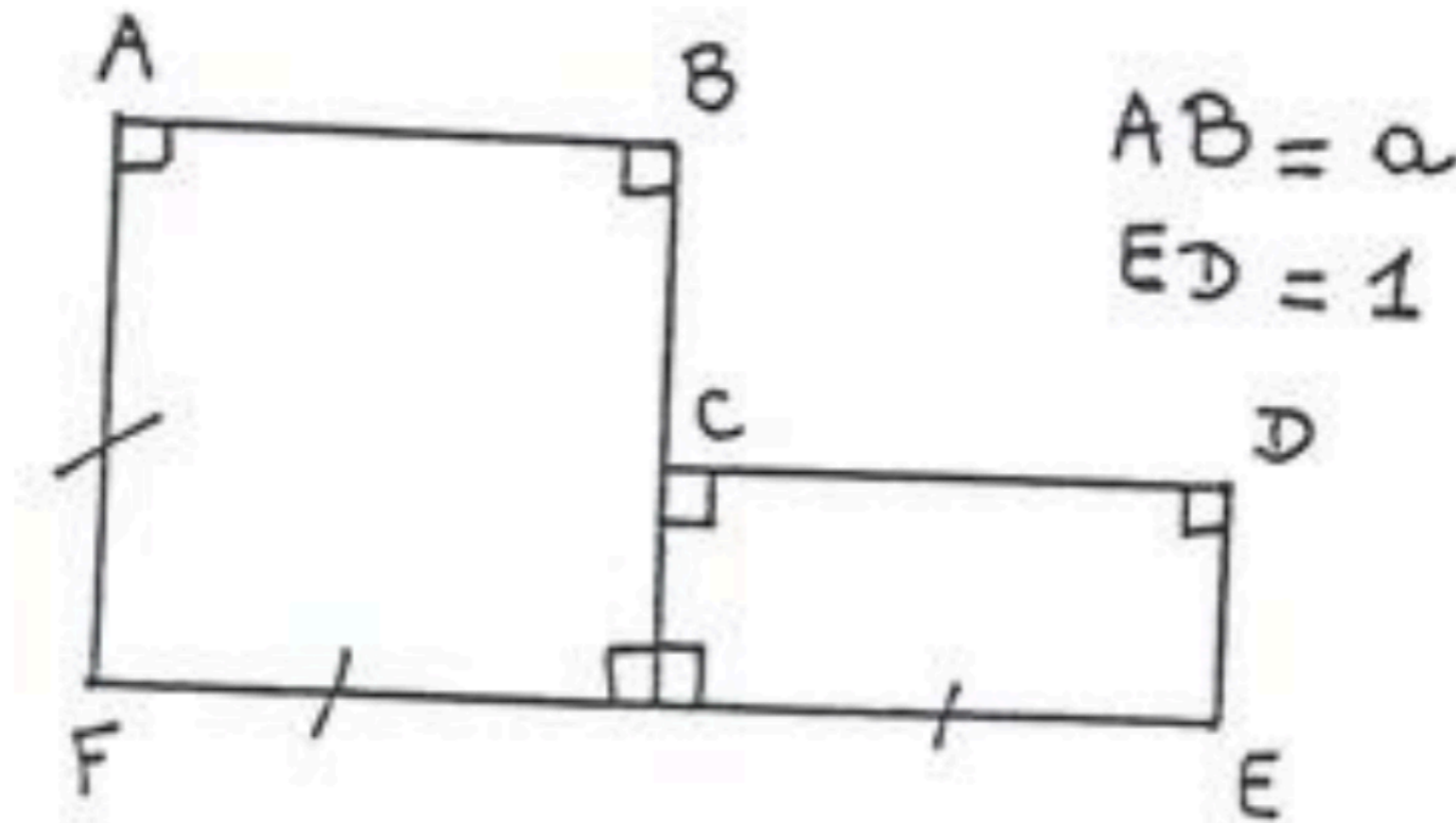
$$(2x + 3)^2$$

Différence

$$3 - (x + 2)$$

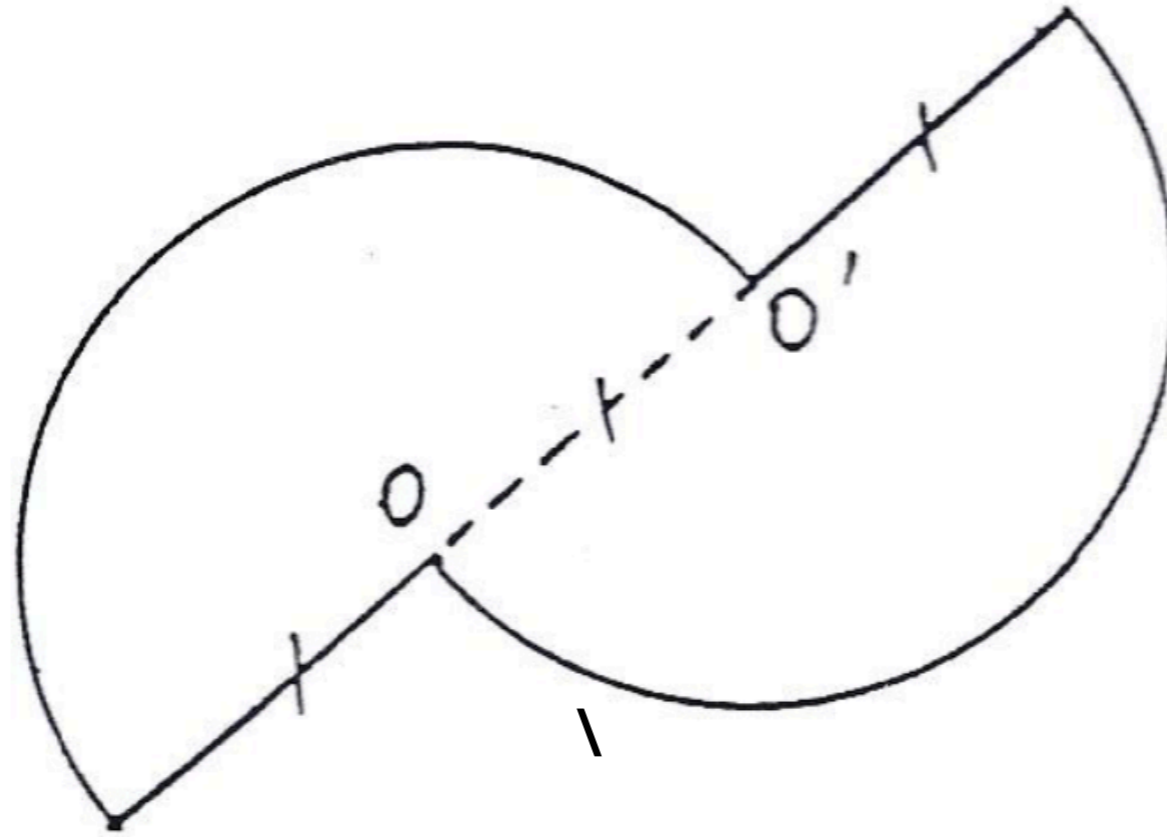
Diapo 2

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 π .

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

Diapo 4

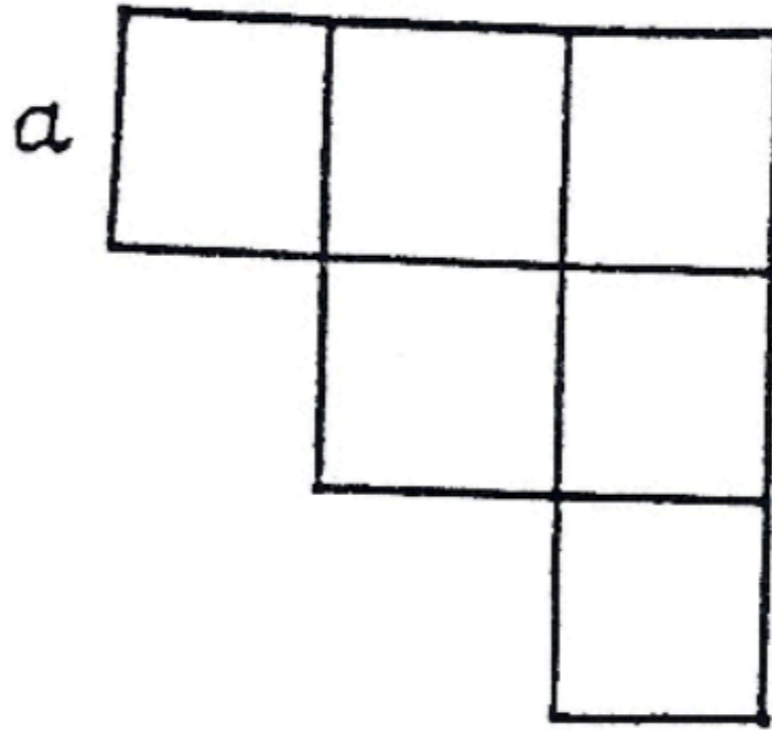
Résoudre l'équation suivante :

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

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

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

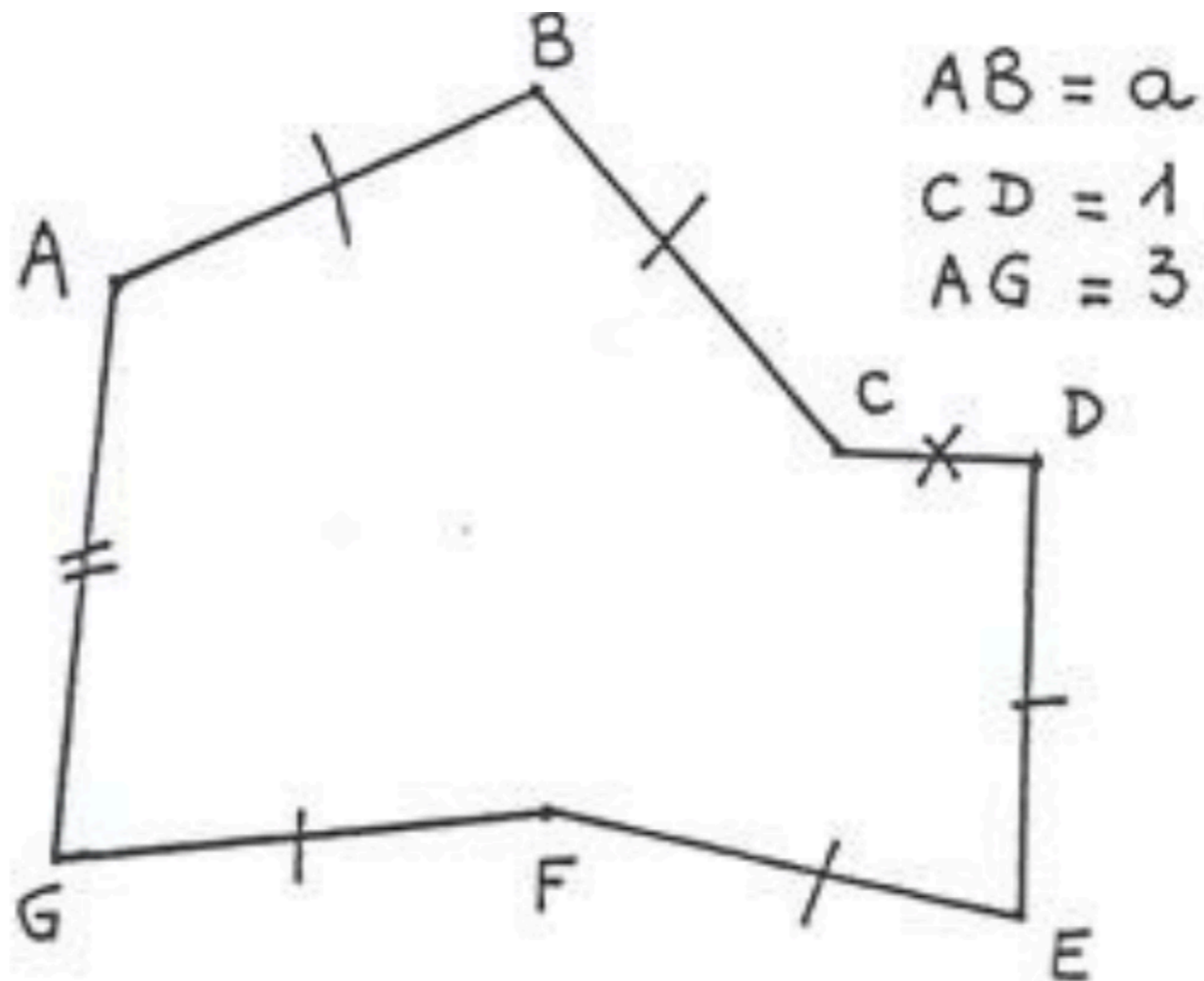
En plus



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 .

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