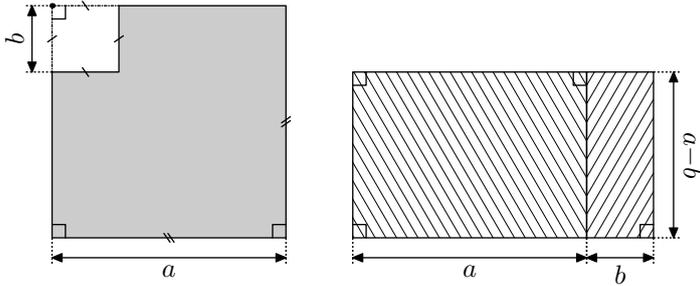


### Exercice 1

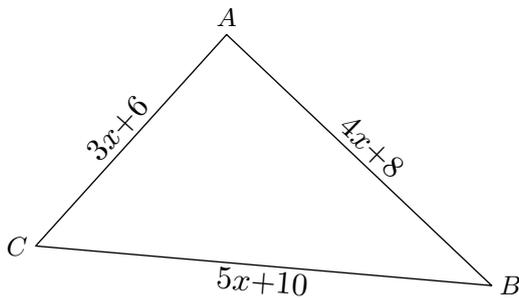
On considère les deux figures ci-dessous. L'une est grisée et l'autre est composée de deux figures hachurées :



Montrer que ces deux figures ont même aires

### Exercice 2

Démontrer que le triangle  $ABC$  est rectangle en  $A$  quelle que soit la valeur de " $x$ " :

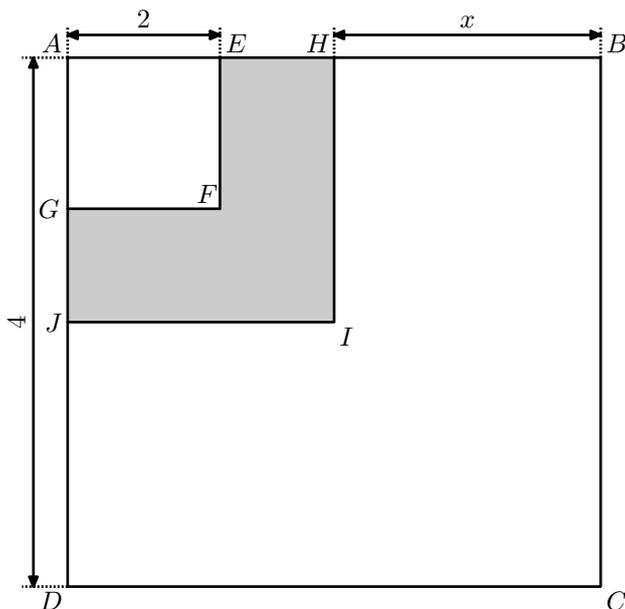


### Exercice 3

1. Dans la figure ci-dessous  $AEFG$ ,  $AHIJ$  et  $ABCD$  sont des carrés.

Calculer  $AH$  en fonction de  $x$  ; en déduire l'aire de  $AHIJ$  puis préciser, dans la liste ci-dessous, la (ou les) expressions(s) algébriques qui correspondent à l'aire hachurée :

$$M = (4-x)^2 - 2^2 \quad ; \quad N = (4-x-2)^2 \quad ; \quad P = 4^2 - x^2 - 2^2$$



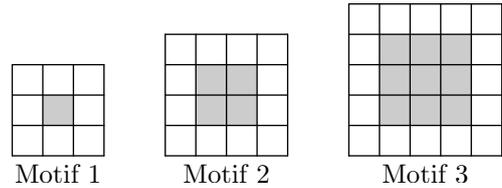
2. Développer et réduire l'expression :  $Q = (4-x)^2 - 4$ .
3. Factoriser  $Q$ .



4. Calculer  $Q$  pour  $x=2$ . Que traduit ce résultat pour la figure?

### Exercice 4

Gaspard réalise des motifs avec des carreaux de mosaïque blancs et gris de la façon suivante :



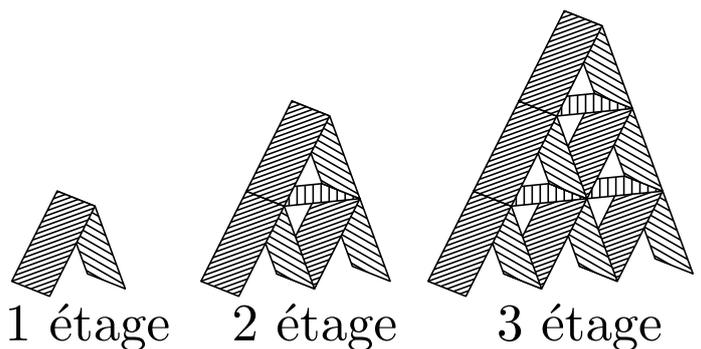
Gaspard forme un carré avec des carreaux gris puis le borde avec des carreaux blancs.

- Combien de carreaux blancs Gaspard va-t-il utiliser pour border le carré gris du motif 4 (un carré ayant 4 carreaux gris de côté)?
- Justifier que Gaspard peut réaliser un motif de ce type en utilisant exactement 144 carreaux gris.
  - Combien de carreaux blancs utilisera-t-il alors pour border le carré gris obtenu?
- On appelle "*motif n*" le motif pour lequel on borde un carré de  $n$  carreaux gris de côté. Trois élèves ont proposé chacun une expression pour calculer le nombre de carreaux blancs nécessaires pour réaliser le "*motif n*" :
  - Expression n°1 :  $2 \times n + 2 \times (n+2)$
  - Expression n°2 :  $4 \times (n+2)$
  - Expression n°3 :  $4 \times (n+2) - 4$

Une seule de ces trois expressions ne convient pas. Laquelle?

### Exercice 5

Alexandre sur la construction de château de cartes. Il réussit à construire un château de 3 étages.



Soit  $n$  un entier strictement positif. Pour connaître le nombre de cartes nécessaires pour construire le château à  $n$  étages, on propose les trois expressions suivantes :

- a.  $5n - 3$       b.  $\frac{3}{2}n^2 + \frac{1}{2}n$       c.  $2n^2 - n + 1$

Deux de ces expressions ne sont pas correctes. Lesquelles?