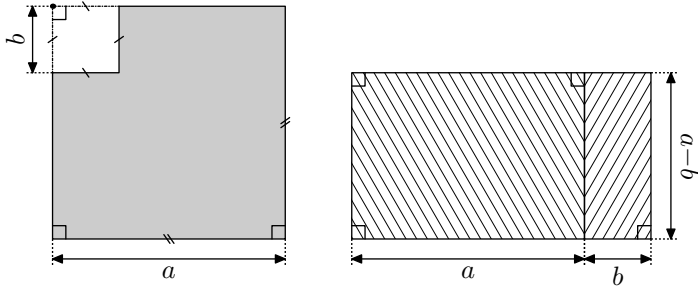


Exercice 1

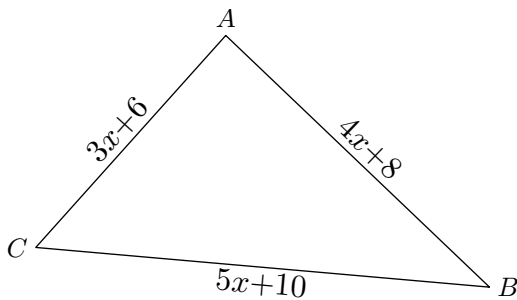
On considère les deux figures ci-dessous. L'une est grisée et l'autre est composée de deux figures hachurées :



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 " :

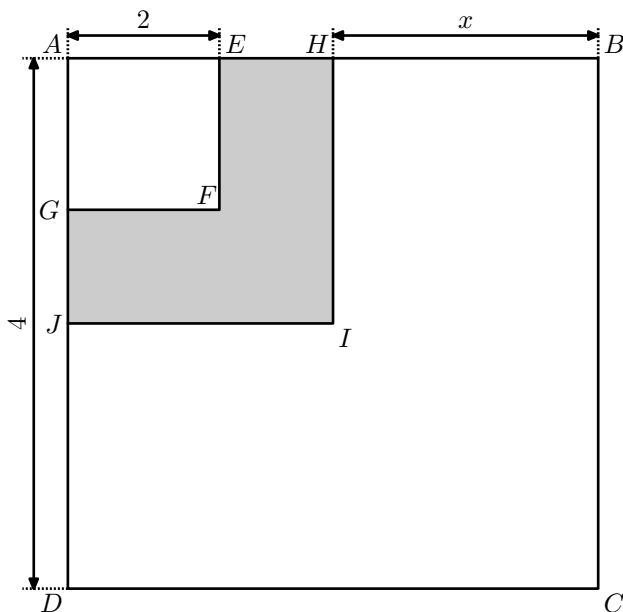


Exercice 3

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 :

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



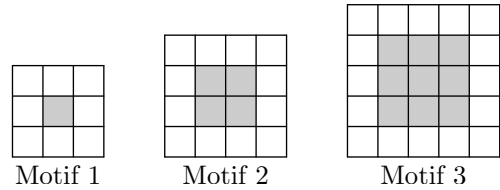
2. Développer et réduire l'expression : $Q = (4-x)^2 - 4$.
3. Factoriser Q .



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 :



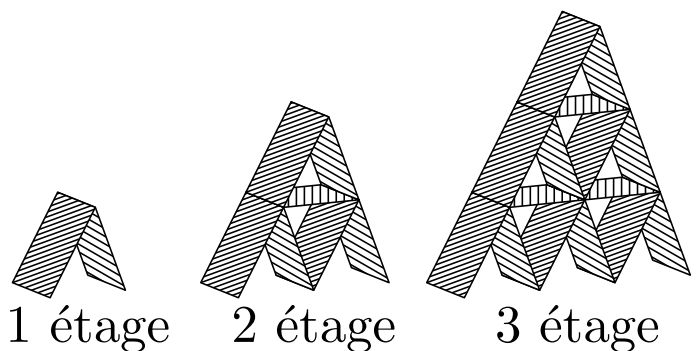
Gaspard forme un carré avec des carreaux gris puis le borde avec des carreaux blancs.

- 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?