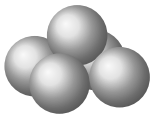
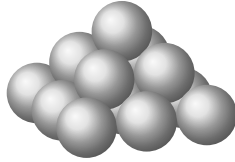


## Exercice 1

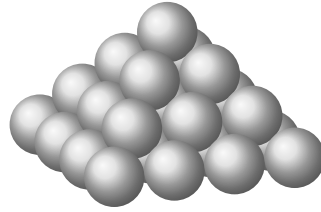
Pour ranger les boulets de canon, les soldats du XVI<sup>e</sup> siècle utilisaient souvent un type d'empilement pyramidal à base carrée, comme le montrent les dessins suivants :



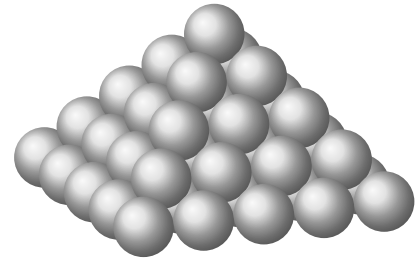
Empilement à 2 niveaux



Empilement à 3 niveaux



Empilement à 4 niveaux



Empilement à 5 niveaux

1. Combien de boulets contient l'empilement à 2 niveaux?
2. Expliquer pourquoi l'empilement à 3 niveaux contient 14 boulets.
3. On range 55 boulets de canon selon cette méthode. Combien de niveaux comporte alors l'empilement obtenu?
4. Ces boulets sont en fonte; la masse volumique de cette fonte est de  $7\,300\text{ kg/m}^3$ .

On modélise un boulet de canon par une boule de rayon 6 cm.

Montrer que l'empilement à 3 niveaux de ces boulets pèse 92 kg, au kg près.

*Rappels :*

—  $\text{volume d'une boule} = \frac{4}{3} \times \pi \times \text{rayon} \times \text{rayon} \times \text{rayon}.$

— une masse volumique de  $7\,300\text{ kg/m}^3$  signifie que  $1\text{ m}^3$  pèse 7 300 kg.

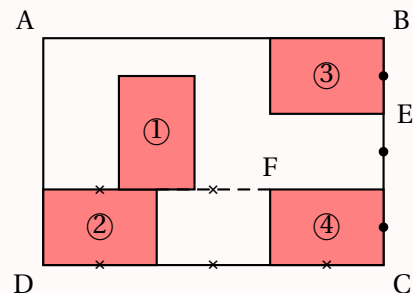
## Exercice 2

Olivia s'est acheté un tableau pour décorer le mur de son salon.

Ce tableau, représenté ci-contre, est constitué de quatre rectangles identiques nommés ①, ②, ③ et ④ dessinés à l'intérieur d'un grand rectangle ABCD d'aire égale à  $1,215\text{ m}^2$ . Le ratio longueur : largeur est égal à 3 : 2 pour chacun des cinq rectangles.

**Définition :** On dit que deux nombres  $a$  et  $b$  sont dans le ratio 2 : 3 si

$$\frac{a}{2} = \frac{b}{3}.$$



1. Recopier, en les complétant, les phrases suivantes. Aucune justification n'est demandée.
  - (a) Le rectangle ... est l'image du rectangle ... par la translation qui transforme C en E.
  - (b) Le rectangle ③ est l'image du rectangle ... par la rotation de centre F et d'angle  $90^\circ$  dans le sens des aiguilles d'une montre.
  - (c) Le rectangle ABCD est l'image du rectangle ... par l'homothétie de centre ... et de rapport 3.  
(Il y a plusieurs réponses possibles, une seule est demandée.)
2. Quelle est l'aire d'un petit rectangle ?
3. Quelles sont la longueur et la largeur du rectangle ABCD ?

