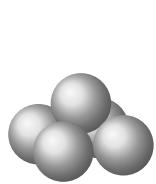
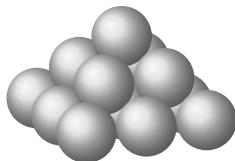


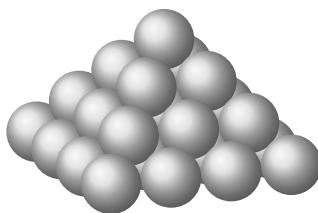
Pour ranger les boulets de canon, les soldats du XVI^e siècle utilisaient souvent un type d'empilement pyramidal à base carrée, comme le montrent les dessins suivants :



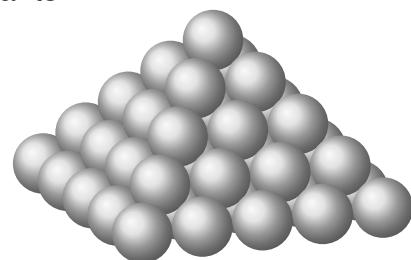
Empilement
à 2 niveaux



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:

- *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 m^3 pèse 7,300 kg.