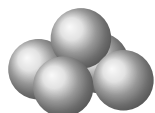
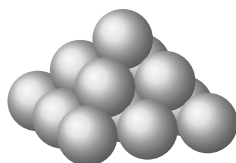


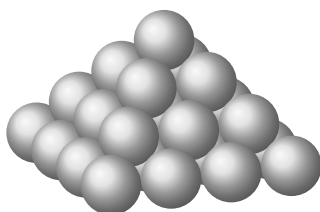
Pour ranger les boulets de canon, les soldats du XVI<sup>e</sup> siècle utilisaient souvent un type d'empilement pyramidal à base carrée, comme le montrent les dessins suivants :



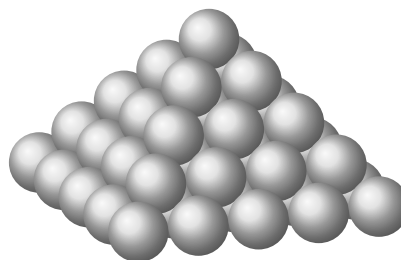
Empilement à 2 niveaux



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  $6 \text{ cm}$ .

Montrer que l'empilement à 3 niveaux de ces boulets pèse  $92 \text{ kg}$ , au  $\text{kg}$  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  $7,300 \text{ kg}$ .