|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **NOM** : ................................................ | Prénom : ................................................ | **Classe** : ….. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1ère | Thème : Une longue histoire de la matière | Cours + Activité |
| Ens. Scient. | Perspective cavalière | 🕮 Chap.2 |

* **Objectifs** : Réaliser la perspective cavalière d’un cristal

# Un peu de Maths : Perspective cavalière

1. La perspective cavalière permet de représenter en deux dimensions un solide à trois dimensions.
2. Afin de dessiner un cube, outre l’échelle du dessin, deux paramètres sont choisis par le dessinateur :

* **Le coefficient de fuite k** tel que c = k × b
* **L’angle de fuite α** (lire « alpha »)

1. Le but est de réaliser un schéma de la structure du chlorure de sodium d’arête a = 0,55 nm = 5,5 × 10-10 m, en perspective cavalière à l’échelle 1 cm pour 10-10 m   
   Avec un angle de fuite α = 60° et un coefficient de fuite k = 0,4.
2. Calculer à l’aide de l’échelle la valeur de b, en cm, connaissant l’arête a.
3. Calculer la valeur de c = k × b avec c en cm.
4. Compléter la structure du chlorure de sodium en respectant l’angle de fuite.

A

60°

# Exercice : La maille de polonium

1. La maille du polonium est l’une des rares structures cristallines de type cubique simple de côté   
   a = 0,340 nm = 3,40 × 10-10 m

* Données pour la représentation en perspective cavalière :   
  2 cm sur le schéma pour 1 × 10-10 m dans la réalité   
  Angle de fuite : α = 45°   
  Coefficient de fuite : k = 0,5.

A

### Représenter, ci-dessus, en perspective cavalière une maille de polonium

### Ajouter les atomes sous forme de boules de petite taille par rapport à l’arête. (1 atome à chaque arête)

### Combien d’atomes peut-on dénombrer par maille ? 1 atome à chaque sommet appartient à 8 mailles. ………………………………………………………………………………………………………………….. ………………………………………………………………………………………………………………….. …………………………………………………………………………………………………………………..

### Calculer la compacité du cristal défini par c = . Les atomes sont jointifs sur une arête. Données : rayon de l’atome de polonium : r = 1,70 × 10-10 m ; Volume d’une sphère : V = 4/3 π r3 ………………………………………………………………………………………………………………….. ………………………………………………………………………………………………………………….. ………………………………………………………………………………………………………………….. ………………………………………………………………………………………………………………….. ………………………………………………………………………………………………………………….. ………………………………………………………………………………………………………………….. ………………………………………………………………………………………………………………….. ………………………………………………………………………………………………………………….. ………………………………………………………………………………………………………………….. ………………………………………………………………………………………………………………….. …………………………………………………………………………………………………………………..