


Activité documentaire.

Constitution de la matière à l'échelle microscopique.

Objectifs : - Décrire l'organisation de la matière,
- (Re)découvrir les notions de molécule, d'atomes et d'ordres de grandeur.

DOCUMENT 1 : Structure de l'acier

 Lisez toutes les questions suivantes :

1. De quoi est composé l'alliage appelé acier ?
2. A quoi sert le l'ajout de carbone au fer de l'acier ?
3. Comment appelle-t-on les pétales ayant une dimension de l'ordre de 10^{-3} m composant les solides se refroidissant ?
4. Comment appelle-t-on l'acier refroidit brutalement pour le rendre plus dur ?
5. Quel est l'ordre de grandeur d'un grain de perlite ?
6. A 10^{-8} m on voit apparaître la structure atomique de l'acier, de quoi est-elle faite ?
7. Quel est l'ordre de grandeur d'un atome ?
8. Ecrivez ce nombre en écriture décimale.
9. Sachant que $1 \text{ nm} = 10^{-9}$ m donnez, en écriture décimale, l'ordre de grandeur d'un atome en nm (nanomètre).

 Regardez la vidéo « Acier » et répondez à l'ensemble des questions précédentes.

DOCUMENT 2 : L'infiniment petit.

 Lisez toutes les questions suivantes :

1. Quelle opération mathématique fait-on lorsqu'on réduit notre taille d'un facteur 10 ?
2. De la même manière, expliquez comment on passe d'une puissance de 10, à la puissance de 10 inférieure ?
3. Combien de fois une abeille est-elle plus grande qu'un acarien ?
4. Complétez l'égalité suivante : $1 \mu\text{m} = 10 \dots \text{m}$. (μm = micromètre) ?
5. Combien de molécule d'eau faudrait-il aligner pour retrouver l'épaisseur d'un cheveu ?
6. Combien de fois un atome est-il plus grand que son propre noyau ?
7. Collez l'axe gradué, découpez et placez les images des différents corps sur l'axe suivant l'ordre de grandeur de taille correspondant (virus, grain de pollen, humain, molécule d'ADN, ovule humain, bactérie, atome, globule rouge, noyau d'atome, grain de poivre, flocon de neige, molécule d'eau, abeille).

 Regardez la vidéo « Infiniment petit » et répondez à l'ensemble des questions précédentes.