

Doc 1 : Diamant ou graphite, conducteurs ou isolants ?

Diamant ou graphite, c'est toujours du carbone, mais pourquoi l'un est-il isolant et l'autre conducteur ?

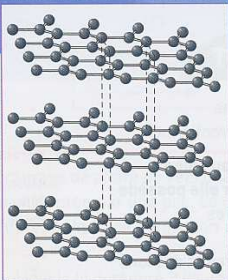
La mine de crayon (graphite) comme le diamant sont tous les deux composés d'atomes de carbone, pourtant ils n'ont pas les mêmes propriétés... ni le même prix !

Cette différence est uniquement due à la structure du matériau, c'est-à-dire à la façon dont les atomes de carbone sont arrangés.

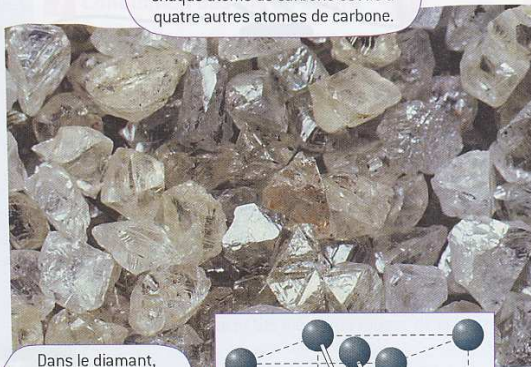
Dans le **graphite**, les atomes de carbone sont rangés en feuillets.



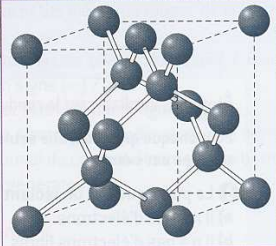
Dans le graphite, il existe un électron libre par atome : ce sont ces électrons qui sont responsables de la **conduction électrique**.



Dans le **diamant**, chaque atome de carbone est lié à quatre autres atomes de carbone.



Dans le diamant, il n'y a pas d'électrons libres qui se déplacent d'un atome à l'autre. Le diamant est donc un **isolant électrique**.



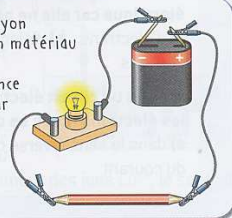
Questions

: la réponse est dans le texte ou sur l'image

- 1 Quelle est la différence principale entre la structure du graphite et celle du diamant ?
- 2 Comment sont assemblés les atomes dans les deux structures ?
- 3 Pourquoi le graphite conduit-il le courant électrique ?
- 4 Pourquoi le diamant est-il un isolant électrique ?

Le carnet du petit chercheur

- La mine de mon crayon à papier est-elle un matériau conducteur ?
- Je réalise l'expérience ci-contre pour avoir la réponse.
-
-
-
-



Doc 2 : Magnésium et santé

De nombreux travaux scientifiques ont démontré la place essentielle de l'ion magnésium Mg^{2+} dans notre santé. Cet ion est présent dans tous nos tissus et organes et participe au fonctionnement de l'organisme.



Doc 1 Aliments riches en magnésium.

Nos besoins

- ▶ Comme notre organisme ne dispose d'aucune réserve en magnésium, il lui faut un apport régulier journalier pour faire face à ses besoins.
- ▶ Le besoin journalier minimal en ions magnésium pour un homme en bonne santé est évalué à 6 mg par kilogramme de masse corporelle (soit 420 mg pour une personne de 70 kg). Ce besoin est doublé chez la femme et triplé chez l'enfant.
- ▶ Actuellement, la ration moyenne n'est que de 4 mg par kilogramme de poids par jour, soit les deux tiers des besoins journaliers d'un homme. Cette insuffisance est à l'origine (directe ou indirecte) de différentes pathologies.

QUESTIONS

I. As-tu bien compris le texte ?

- 1 Que produit sur la santé un déficit en ions magnésium ?
- 2 Cite trois aliments riches en magnésium.

Conséquences d'une insuffisance

Les symptômes d'une insuffisance de magnésium sont, par exemple :

- des crises de tétanie et de spasmodie ;
- l'anxiété avec une sensation de « boule » dans la gorge, des palpitations, une hyperémotivité...

Comment satisfaire notre besoin en magnésium ?

- ▶ La consommation régulière de pain complet, de cacao (chocolat), de céréales ou encore de fruits secs (Doc. 1) permet de satisfaire les besoins en magnésium.
- ▶ Certaines eaux minérales sont riches en magnésium.

II. Sais-tu expliquer ?

- 3 Que signifie l'écriture : Mg^{2+} ?
- 4 Quel est le besoin journalier en magnésium d'un enfant de 35 kg ?