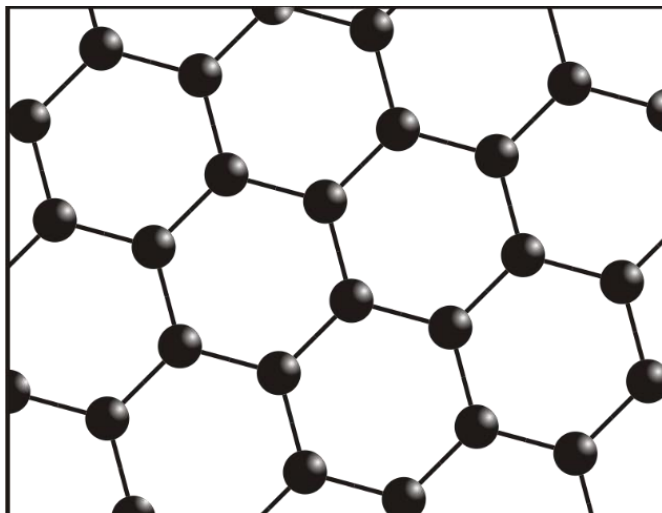


Graphène

<https://fr.wikipedia.org/wiki/Graph%C3%A8ne>

Le **graphène** est un matériau bidimensionnel cristallin, forme allotropique du carbone dont l'empilement constitue le graphite. Théorisé dès 1947 par Philip R. Wallace, il n'a pu être synthétisé qu'en 2004 par Andre Geim, du département de physique de l'université de Manchester, qui a reçu pour cela, avec Konstantin Novoselov, le prix Nobel de physique en 2010. Le graphène est une forme allotropique cristalline du carbone et constitue l'élément structurel de base d'autres formes allotropiques, comme le graphite, les nanotubes de carbone (forme cylindrique) et les fullerènes (forme sphérique).



<https://www.bronkhorst.com/fr-fr/articles-de-blog/comment-produire-du-graphene-a-grande-echelle/>

Qu'est-ce que le graphène ?

Le graphène peut être classé en 3 types : le graphène monocouche, bicouche et multicouche.

- Le graphène monocouche constitue la forme la plus pure et présente des propriétés particulières, qui en font un matériau attractif pour un grand nombre d'applications.
- Les graphènes bi- et multicouche disposent pour leur part d'autres propriétés (moins qualitatives). Plus le nombre de couches augmente, moins il est coûteux à produire.

[...] Le graphène est le premier matériau en 2D au monde, composé d'une unique couche d'atomes de carbone, tels qu'on en retrouve dans le diamant ou les pointes de crayon. Les atomes de carbone du graphène sont ordonnés en hexagones (structure en nid d'abeilles ou en treillis). Cette particularité confère au graphène monocouche les propriétés suivantes :

- 200 fois plus solide que l'acier
- 1 000 000 de fois plus fin qu'un cheveu humain
- Le matériau le plus léger au monde (1 m² pèse environ 0,77 mg)
- Souple
- Transparent
- Imperméable aux molécules d'eau
- Une conductivité électrique et thermique particulièrement bonne

Le graphène peut également être combiné à d'autres matières, telles que des gaz et des métaux, afin de produire de nouveaux matériaux présentant les propriétés précitées, ou d'améliorer des matériaux existants.

Vidéo : [graphene.mp4]