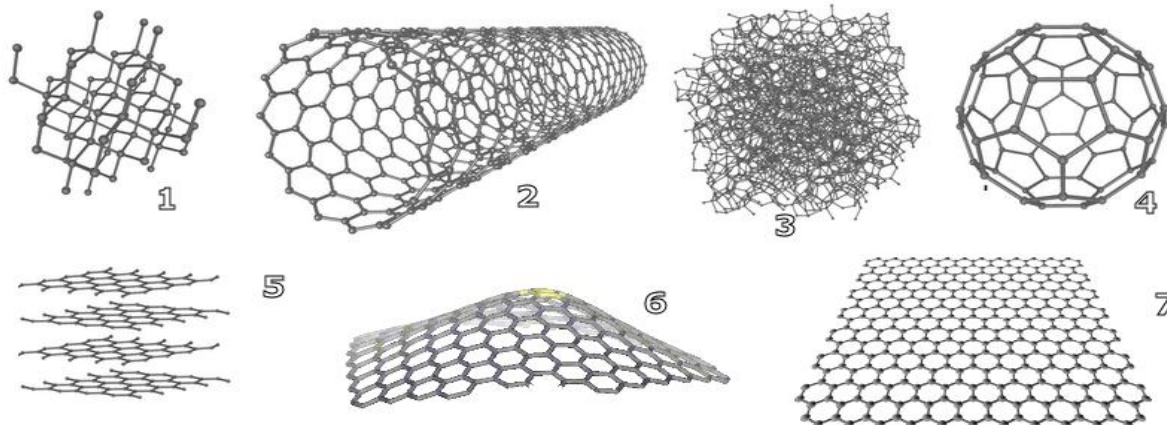


Le carbone : un matériau d'avenir

Le carbone est partout : dans l'ADN, tout être vivants ou plantes. On le retrouve aussi bien dans les hydrocarbures que dans les mines de crayon. Mais c'est aussi un ingrédient clé dans les nouvelles nanotechnologies. Le carbone existe sous différentes formes : amorphe, diamant et graphite. Depuis peu, on sait fabriquer des feuilles **de graphène**, des **nanotubes** de carbones, des **nanocoques** et des **fullerènes** dont les propriétés permettent des applications dans tous les domaines de la technologie.

Document 1 : les différentes formes du carbone pur

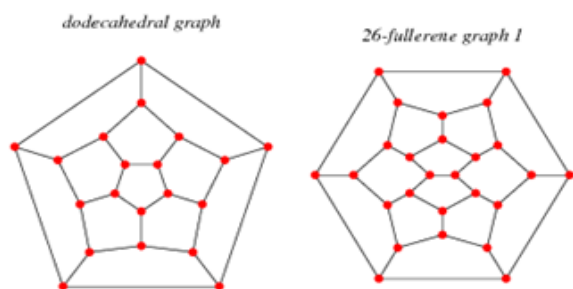


Document 2 : présentation de ces formes

Voir <http://www.jf-noblet.fr/nanotube/index.htm>



Document 3 : fullerènes



Graphes permettant de construire les fullerènes C20 et C26, à l'aide de **Chemsketch**

Chaque point représente un atome de carbone, chaque trait une liaison simple ou une liaison double de telle façon qu'il n'y ait plus d'hydrogène. Une fois la structure construite, il faut « optimiser en 3D »



Puis transférer dans 3D Viewer pour visualiser le résultat

1- structures

- a- Visualiser la présentation (document 2) . Mesurer le diamètre d'un nanotube. En déduire le type de liaisons entre chaque atome de carbone pour ces structures.
- b- Identifier les schémas du document 1.
- c- Ouvrir Chemsketch (démarrer, programmes, acdfree 12, Chemsketch) et construire les fullerènes C20 et C26 (doc 3).

2- Exemple : Utilisation du graphène

- Document : **Du graphène pour dessaler l'eau de mer :**

<http://www.futura-sciences.com/magazines/matiere/infos/actu/d/physique-graphene-dessaler-eau-mer-39811/>

Video : Graphene: The Next Tech Revolution http://youtu.be/Q_eTLPKdrHs

Article : Des scientifiques créent la pile du futur accidentellement : <http://www.slate.fr/lien/54863/scientifiques-hasard-pile-puissante-biodegradable>.

A partir de ces documents indiquer, les futures applications prometteuses de ce nouveau matériau. Pourquoi ne réalise-t-on pas immédiatement ces nouvelles applications ?