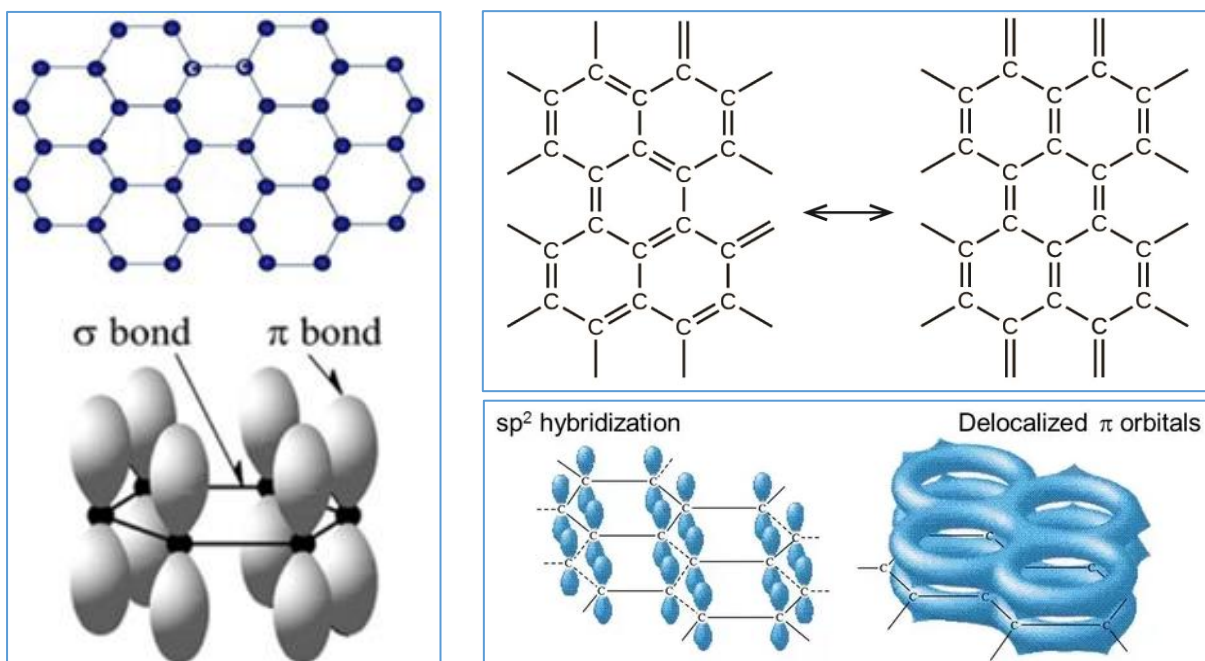


Structure électronique du graphène

<https://www.college-de-france.fr/site/clement-sanchez/Carbones-poreux-multi-echelles-Materiaux-anciens-et-nouveaux.htm>

Les propriétés physiques (électrique, optique, mécanique, etc.) du graphène sont exceptionnelles. En effet, le comportement des électrons dans le graphène est très différent de celui des électrons dans les autres solides conducteurs. Dans le graphène, tout se passe comme si les électrons avaient une masse nulle et se déplaçaient à une vitesse proche de celle de la lumière. Les électrons dans ce matériau ont à la fois un comportement quantique et relativiste et se déplacent avec des mobilités gigantesques. [...] Les feuillets de graphène sont légers (le papier est mille fois plus lourd), flexibles, quasiment transparents, et possèdent une résistance à la rupture cent fois supérieure à celle d'une couche d'acier de la même épaisseur. Ce matériau possède à ce jour la meilleure conduction thermique ; il est vingt fois meilleur conducteur de chaleur que la feuille d'aluminium. [...]



Les électrons des orbitales p constituent des doubles liaisons délocalisées (comme dans la molécule de benzène*) sur l'ensemble de la molécule de graphène. Ceci lui confère des propriétés conductrices très particulières comme indiqué plus haut (on utilise le terme de « cône de Dirac »).

* Benzène : https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Benzene_Representations_nl.svg

