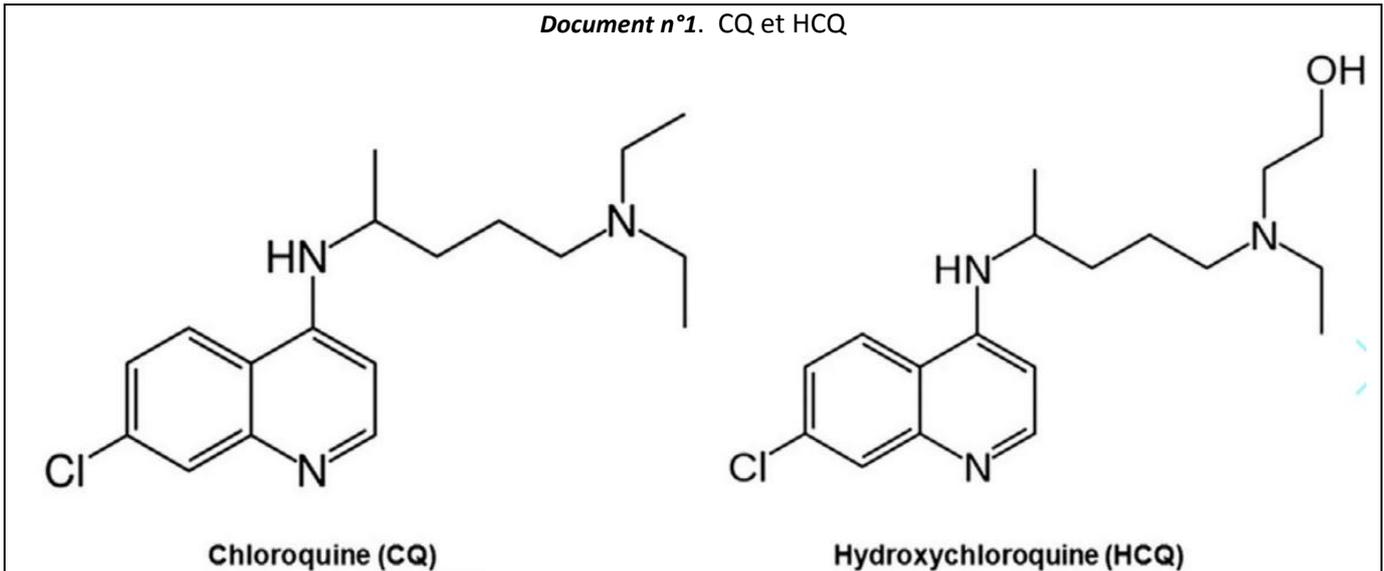


| | | |
|---|----------------------------------|-----------------|
| seconde | Physique Chimie | Date : |
| Partie : Constitution/transfo. matière | Chapitres 3. Les liaisons | Exercice |

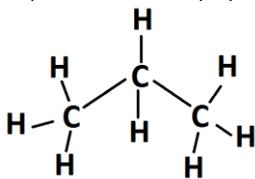
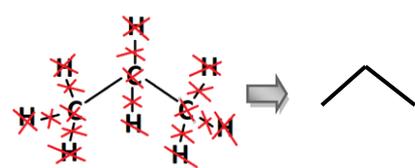
La chloroquine commercialisée sous la forme de L'hydroxychloroquine est un médicament initialement utilisé dès 1955 dans le traitement du paludisme (**malaria**). En 2020, elle est également le sujet de recherches et autorisée en France pour lutter contre le coronavirus (Covid-19). Des essais cliniques sont en cours par le professeur Raoult à l'IHU de Marseille. Cette molécule est déjà administrée par beaucoup de médecins partout en France mais elle ne fait pas l'unanimité car les effets toxiques en cas de surdosage incluent des réactions neuromusculaires, auditives, gastro-intestinales, cérébrales, cutanées, oculaires, sanguines et cardiovasculaires. De plus, à cause de l'urgence, le protocole habituel pour tester son efficacité contre le Covid-19 n'a pas pu encore être mis en place.



Document n°2. Masses molaires atomiques

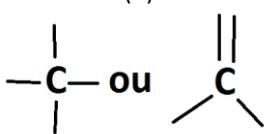
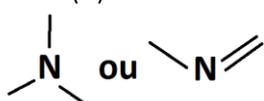
| | | | | |
|---------------|--------------|---------------|----------------|---------------|
| M(O)=16 g/mol | M(H)= 1g/mol | M(Cl)=35g/mol | M(N)= 14 g/mol | M(C)=12 g/mol |
|---------------|--------------|---------------|----------------|---------------|

Document n°3. Représentations des molécules

| | | |
|---|--|--|
| <p>Formule brute : liste des atomes sans donner la forme de la molécule.</p> <p>Exemple, la molécule de propane :</p> <p style="text-align: center;">C_3H_8</p> | <p>Formule développée : on dessine la molécule en représentant les liaisons entre les atomes.</p> <p>Exemple, la molécule de propane :</p> <div style="text-align: center;">  </div> | <p>Formule topologique : on dessine la molécule en représentant les liaisons entre les atomes mais on ne dessine pas les atomes d'hydrogène liés aux carbones et on n'écrit pas les lettres C des atomes de carbone.</p> <p>Exemple, la molécule de propane devient juste 2 traits !</p> <div style="text-align: center;">  </div> |
|---|--|--|

Document n°4. formations des molécules

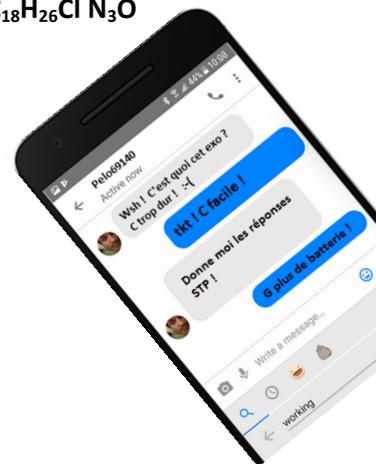
Un atome peut former des molécules en **se liant** avec d'autres atomes afin de mettre en commun des **électrons** pour avoir la dernière couche électronique pleine. La mise en commun d'électrons par paires, crée une **liaison de valence**.

| | | | |
|---|---|---|--|
| Le carbone (C) fait 4 liaisons  | L'hydrogène (H) fait 1 liaison  | L'azote (N) fait 3 liaisons  | Le chlore (Cl) fait 1 liaison  |
|---|---|---|--|

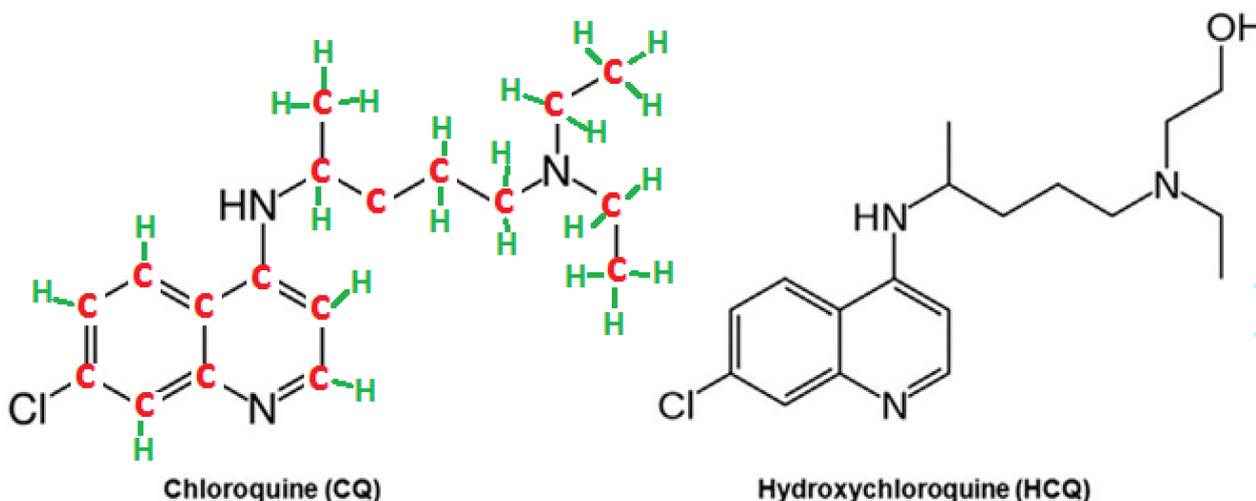
| | | |
|---|----------------------------------|-----------------|
| seconde | Physique Chimie | Date : |
| Partie : Constitution/transfo. matière | Chapitres 3. Les liaisons | Exercice |

Lire les documents n°1 à n°4.

1) Les formules brutes de la chloroquine et de l'hydroxychloroquine sont $C_{18}H_{26}ClN_3$ et $C_{18}H_{26}ClN_3O$
Calculez leurs masses molaires moléculaires.



2) Les représentations des molécules du document n°1 s'appellent les formules topologiques. Cela permet d'obtenir un dessin des molécules moins compliqué en ne dessinant pas les atomes de carbone et les atomes d'hydrogène liés aux atomes de carbone. Un élève a complété le document n°1 pour faire apparaître la formule développée de la Chloroquine.



- Vérifiez que le nombre de liaisons pour chaque atome de la Chloroquine est le bon. Corrigez si vous trouvez une erreur ou un oubli. (observez bien !)
- Vérifiez que la formule brute de la Chloroquine donnée à la question n°1 est bien juste. (Il suffit de compter !)
- Dessinez ci dessus tous les atomes de carbone et d'hydrogène pour l'Hydroxychloroquine.
- Dans le document n°4, il est précisé que l'atome de carbone fait 4 liaisons de valence. Expliquez pourquoi ce nombre.