

Données

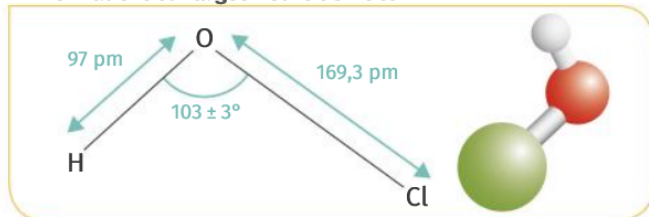
- Numéros atomiques des atomes : H ($Z = 1$); C ($Z = 6$); N ($Z = 7$); O ($Z = 8$);
- Électronégativité χ des atomes : $\chi(O) = 3,44$; $\chi(N) = 3,04$; $\chi(C) = 2,55$; $\chi(H) = 2,20$.

① **L'acide hypochloreux**

L'acide hypochloreux, de formule chimique HOCl, est utilisé dans l'industrie cosmétique à faible concentration comme agent nettoyant de la peau.

- Établir sa représentation de Lewis et justifier la géométrie de cette molécule.

Informations sur la géométrie de HOCl



② **Le formaldéhyde**

Le méthanal est un aldéhyde de formule brute : CH_2O . En solution aqueuse, il est appelé formol et sert en médecine comme conservateur de certains échantillons biologiques.

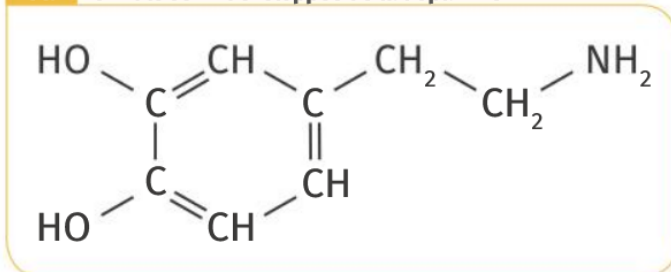
Son modèle moléculaire est le suivant :



1. Établir sa représentation de Lewis.
2. Préciser la géométrie adoptée par les atomes autour de l'atome de carbone.
3. Quelle liaison covalente est polarisée au sein de cette molécule ? Justifier.

③ **La dopamine, entre prise de risque et bien-être**

Doc. 1 Formule semi-développée de la dopamine



Doc. 2 La dopamine

Synthétisée dès 1910, par Georges Barger et James Ewens, la dopamine est une neurohormone produite par l'hypothalamus. Sa principale fonction est d'inhiber la libération de prolactine, protéine qui intervient dans la sensation de bien-être. Le plaisir ressenti lors d'un repas est dû à la sécrétion de dopamine, ce que la pratique régulière d'un sport permet aussi d'augmenter.

D'après « La dopamine », *societetechimiquedefrance.fr*

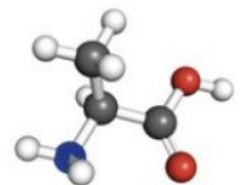
Données

- Numéros atomiques des atomes : C ($Z = 6$); Cl ($Z = 17$);
- Électronégativité χ des atomes : $\chi(C) = 2,55$; $\chi(Cl) = 3,16$.

1. Établir la représentation de Lewis de la dopamine.
2. Préciser la géométrie adoptée par l'atome d'azote au sein de cette molécule.
3. À l'aide de boîtes de modèles moléculaires, construire cette molécule et préciser la géométrie observée pour les atomes du cycle benzénique.
4. Parmi les liaisons chimiques de cette molécule, préciser celles qui sont polarisées.

④ **L'alanine, un acide α -aminé**

L'alanine est l'un des acides α -aminés les plus présents dans les protéines. Les acides aminés possèdent une fonction amine $-NH_2$ et une fonction acide carboxylique $-COOH$.



1. À partir du modèle moléculaire, établir la formule de Lewis de l'alanine.
2. Rappeler les hypothèses qui permettent de déterminer la géométrie d'une molécule à partir de sa formule de Lewis.
3. Préciser la géométrie observée autour de l'atome de carbone de la fonction acide carboxylique.
4. Préciser la géométrie observée autour de l'atome d'azote de la fonction amine.
5. Préciser les charges partielles présentes sur cette molécule.