

Activité : Quelques molécules de la santé

Extrait BO :

Principe actif, excipient, formulation. Espèces chimiques naturelles et synthétiques. Groupes caractéristiques.	Analyser la formulation d'un médicament. <i>Pratiquer une démarche expérimentale pour montrer qu'une espèce active interagit avec le milieu dans lequel elle se trouve (nature du solvant, pH).</i> Comprendre le rôle de la chimie de synthèse. Repérer la présence d'un groupe caractéristique dans une formule développée.
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Les molécules de l'activité, fournies dans le fichier compressé, sont visualisables à l'aide du logiciel ChemsSketch.

Activité : Quelques molécules de la santé

La lidocaïne, le tramadol, l'amylmetacrésol, le pseudophédrine, le phloroglucinol, le resorcinol et le diclofénac sont des molécules que l'on trouve dans certains médicaments. Votre mission est d'identifier les 6 premières en utilisant les informations qui vous seront données en répondant aux questions posées et en complétant le tableau fourni. Vous pourrez visualiser chaque molécule disponible dans le dossier Médicaments présent sur votre PC.

Information 1 :

Les molécules utilisées pour leurs vertus thérapeutiques comportent des groupes d'atomes leur conférant des propriétés chimiques spécifiques : ces groupes d'atomes sont appelés groupes caractéristiques.

Exemple de groupes caractéristiques

Hydroxyle	Carboxyle	Ester	Amine	Amide
—OH	$\begin{array}{c} \text{O} \\ \parallel \\ \text{—C} \\ \diagdown \\ \text{OH} \end{array}$	$\begin{array}{c} \text{O} \\ \parallel \\ \text{—C} \\ \diagdown \\ \text{O—} \end{array}$	$\begin{array}{c} \text{—NH}_2 \\ \text{—NH} \\ \\ \text{—N—} \\ \end{array}$	$\begin{array}{c} \text{O} \\ \parallel \\ \text{—C} \\ \diagdown \\ \text{N—} \\ \end{array}$

Information 2 :

La lidocaïne est une molécule ancienne développée en 1943 et commercialisée dès 1948 appartenant aux anesthésiques locaux. C'est l'anesthésique local le plus utilisé dans le monde. On l'utilise en chirurgie dentaire, en petite chirurgie (sutures, ablation de petites tumeurs cutanées, etc.), le sondage vésical (vessie) ou encore l'anesthésie locale de la glotte avant une exploration des voies aériennes. Elle comporte un groupe amine et un groupe amide. La lidocaïne entre dans la composition de crème qui permet la réalisation d'une anesthésie de surface pour certains actes douloureux comme des prises de sang récurrentes, en particulier chez l'enfant. Associée à des antiseptiques comme l'amylmetacrésol qui possède le groupe hydroxyle, elle entre dans la composition de pastilles contre les maux de gorge et les petites plaies de la bouche.

Information 3 :

Le tramadol est un analgésique (qui permet de faire disparaître la douleur) utilisée pour combattre les fortes douleurs consécutives à certaines opérations chirurgicales. Pouvant entraîner une dépendance lors d'un usage prolongé, il est uniquement délivré que sur ordonnance. Le tramadol est constitué d'un groupe amine, d'un groupe hydroxyle et d'un groupe caractéristique des éthers-oxydes présentant l'enchaînement C-O-C.

Information 4 :

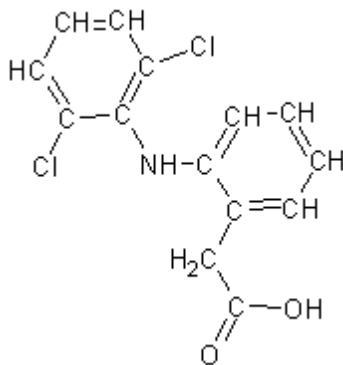
La pseudoéphédrine est fréquemment utilisée comme décongestionnant. Associée avec un antipyrétique (paracétamol ou ibuprofène) elle permet de lutter contre les états grippaux. Elle a un groupe hydroxyle et un groupe amine.

Information 5 :

Le résorcinol et le phloroglucinol sont des molécules très ressemblantes mais aux propriétés complètement différentes. La première est un antiseptique que l'on trouve par exemple dans des solutions utilisées pour des bains de bouche, la deuxième est un antispasmodique prescrit entre autres contre les douleurs spasmodiques de l'intestin. Ces deux molécules possèdent le groupe hydroxyle. Le phloroglucinol est néanmoins plus lourd que le résorcinol.

Information 6 :

Le diclofénac est un anti-inflammatoire dérivé de l'acide phénylacétique. Il est prescrit en cas de douleurs liées à des inflammations articulaires, à de l'arthrose ou en cas de sciatique. Il possède le groupe amine et le groupe carboxyle.



Question :

- Quelles sont les couleurs choisies pour représenter les atomes de carbone, hydrogène, oxygène et azote ?
- Pour chaque molécules proposées, remplir le tableau ci-contre en donnant leur formule semi développée, leur formule brute, le nom de leur(s) groupe(s) caractéristique(s) et enfin leur nom.
- Quelle particularité possède la molécule de diclofénac par rapport aux autres ?

Quelques molécules de la santé

Nom	Molécules
Groupes caractéristiques	
Formules brutes	

Nom	Molécules
Groupes caractéristiques	
Formules brutes	

Nom	Molécules
Groupes caractéristiques	
Formules brutes	

Nom	Molécules
Groupes caractéristiques	
Formules brutes	

Nom	Molécules
Groupes caractéristiques	
Formules brutes	

Nom	Molécules
Groupes caractéristiques	
Formules brutes	