

Niveau	Seconde
Notions et contenus	Compétences attendues
Molécules simples ou complexes : structures et groupes caractéristiques. Formules et modèles moléculaires. Formules développées et semi-développées.	Repérer la présence d'un groupe caractéristique dans une formule développée. Représenter des formules développées et semi-développées correspondant à des modèles moléculaires. <i>Utiliser des modèles moléculaires et des logiciels de représentation.</i>

Matériel nécessaire :

Un ordinateur, une webcam branché en USB, un support pour la webcam

Principe :

Qu'est-ce que la réalité augmentée ?

La réalité augmentée permet la superposition de modèles virtuels sur des vidéos réelles. Les applications sont nombreuses, notamment dans l'éducation ou un professeur pourra incruster un contenu virtuel sur un objet réel.

Qu'est-ce que Mirage ?

Mirage (**M**éthode d'**I**nclusion de la **R**éalité **A**ugmentée dans la **G**estion de l'**E**nseignement) est une application gratuite qui permet d'utiliser la réalité augmentée dans des séquences pédagogiques en sciences.

Le lien à donner aux élèves pour cette activité vers l'application :

<http://mirage.ticedu.fr/?p=967>

Une fois la webcam branchée, connectez-vous à l'adresse, autorisez l'accès à la webcam et placer les cartes au préalable découpées devant la webcam... et c'est parti ! La détection se fera mieux sur un fond blanc.

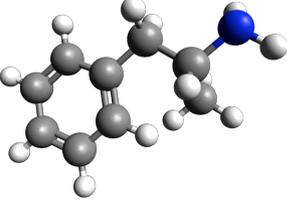
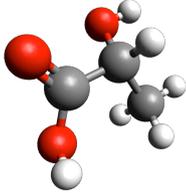
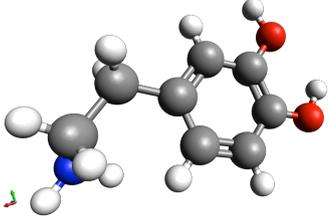
Comment faire fonctionner Mirage ?

Mirage utilise la technologie Flash. La version 10 ou supérieure est nécessaire pour que l'application fonctionne. C'est le seul impératif pour faire fonctionner Mirage qui s'exécute dans n'importe quel navigateur web.

Voici maintenant le document élève. (Version modifiée de <http://www.phychim.ac-versailles.fr/spip.php?article472>)

Dans le domaine du sport, de nombreuses molécules sont mise en jeu, que ce soit au niveau du corps humain, ou dans les matériaux utilisés pour les pratiques sportives.

Exemples de quelques molécules du sport :

Amphétamine	Acide Lactique	Dopamine
		

I. Recherche documentaire :

Faire une recherche documentaire sur Internet afin de trouver les propriétés des molécules suivantes :

Molécules	Propriétés
Amphétamine	
Acide Lactique	
Dopamine	
Fructose	
Créatine	

II. Formules brutes :

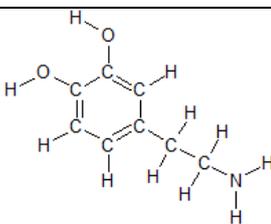
Rappel du code couleur des atomes : carbone-noir ; hydrogène-blanc ; azote-bleu ; oxygène-rouge. Compléter le tableau ci-dessous pour chacune de ces molécules.

	Nom	Nombre d'atomes présents	Formule brute
Carte n°1			
Carte n°2			
Carte n°3			

III. Formules développées et semi développées :

- **La formule développée** permet de représenter de manière très simple et rapide la structure d'une molécule, ainsi que les liaisons chimiques.
- **La formule semi développée** est très proche d'une formule développée. La seule différence est qu'on ne fait apparaître que les liaisons entre atomes de carbone.

>> Compléter le tableau suivant :

	Nom	Formule développée	Formule semi-développée
Carte n°1			
Carte n°2			
Carte n°3			

IV. Isomérisation :

a) A l'aide des modèles moléculaires, construire C_4H_{10} . Trouver les deux façons d'arranger ces atomes entre eux.

b) Les deux molécules trouvées précédemment sont dites « isomères ». Proposer une définition au terme « isomère ».

V. Les groupes caractéristiques :

- Compléter la phrase suivante :
- Toutes les molécules étudiées sont composées d'un squelette d'atomes de
Sur lequel viennent se greffer des atomes de, d' et d'

>> Compléter le tableau suivant

	Nom	Groupe caractéristique
Carte n°4	alcool	O-H
Carte n°5		
Carte n°6		

Conclusion possible :

Les molécules du sport comme celles étudiées comportent non seulement un squelette, mais aussi des groupes caractéristiques :

Ce sont ces groupes caractéristiques qui confèrent aux molécules des propriétés spécifiques.

Les molécules dans le sport en réalité augmentée.

1



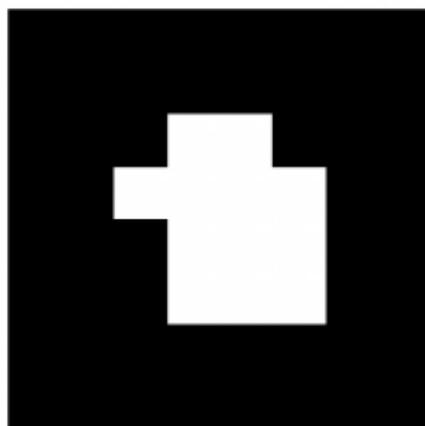
2



3

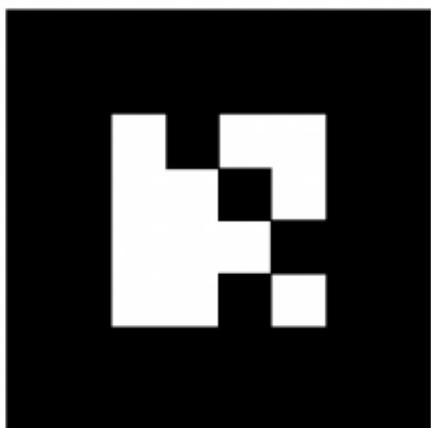


4



Les molécules dans le sport en réalité augmentée.

5



6



7



8

