

Les molécules du sport : activité 1

Le nylon :

Le nylon est le nom d'une matière plastique de type polyamide utilisée comme fibre textile ; il est inventé le 28 février 1935 par Wallace Carothers qui travaille alors chez Du Pont de Nemours, une entreprise de chimie américaine.

Son faible pouvoir absorbant en fait un tissu qui sèche rapidement, fréquemment utilisé pour les coupe-vents. La combustion s'accompagne d'une fusion en gouttelettes qui lui interdit, de fait, d'être utilisé pour les vêtements de travail.

Il sert pour les doublures, les blouses, les vêtements de sport, les imperméables, les maillots de bain, les justaucorps. Il est également utilisé pour réaliser les toiles des parachutes.

Boissons énergétiques :

Une boisson énergétique, également appelée boisson diététique d'apport glucidique (appellation légale) ou boisson de l'effort (appellation grand public mais sans aucune obligation réglementaire), est une boisson créée à l'usage des sportifs.

Le cadre des boissons énergétiques est défini au niveau européen (directive 2002/46/CE du Parlement européen, décret du 20 mars 20061) avec la présence obligatoire de glucides, vitamine B1 et sodium

Elle ne doit pas être confondue avec une *boisson énergisante* qui contient divers excitants dont la caféine et qui est déconseillée lors des activités sportives.

On retrouve dans la composition de ces boissons énergétiques :

des glucides : généralement du glucose, du fructose et des maltodextrines à raison de 70 et 95 grammes par litre de boisson.

des sels minéraux : le sodium (un des minéraux les plus perdus dans la sueur, idéalement à hauteur de 500 mg par litre), le potassium à raison de 300 mg par litre, le magnésium à raison de 75 à 100 mg par litre. Il est possible de trouver du phosphore, zinc ou tout autre type de sels minéraux.

des vitamines : les vitamines du groupe B (B1, B2, B6, B12...) ainsi que la vitamine C et E.

docs : Wikipédia

Aller à la page http://laboiteaphysique.fr/jsmol/molecules_1.htm puis ouvrir les fichiers donnant un modèle moléculaire en 3D des molécules suivantes : glucose puis nylon.

Dans un modèle moléculaire, les atomes sont représentés par des sphères colorées :

Hydrogène	Carbone	Azote	Oxygène	Chlore	Soufre
H	C	N	O	Cl	S
Blanc	Noir	Bleu	Rouge	Vert	Jaune

1- Qu'est-ce qu'une molécule ?

2- Quels éléments sont présents dans :

- la molécule de glucose :

- la molécule de nylon :

3- Ecrire la formule brute de la molécule de glucose :

4- Combien de liaisons avec ses plus proches voisins sont réalisées par :

l'atome d'hydrogène H :

l'atome de carbone C :

l'atome d'oxygène : O

l'atome d'azote N :

5- Ouvrir d'autres fichiers de molécules. Le constat précédent se vérifie-t-il encore ?

6- Compléter le tableau suivant :

Nom :	Symbole	Structure électronique	Nbre de liaisons
Hydrogène			
Hélium			0
Carbone			
Azote			
Oxygène			
Néon			0

Existe-t-il une relation entre la structure électronique d'un atome et le nombre de liaisons qu'il réalise ?

7- Confirmez votre théorie en travaillant sur le chlore. Pour déterminer le nombre de liaisons qu'il réalise, vous disposez des fichiers des molécules de chloroforme et du chlorure d'hydrogène