

CONSIGNES

Par groupe de trois, vous devez analyser et synthétiser le contenu des documents ci-dessous. Chaque élève réalise un tableau de synthèse dans lequel il reprend la composition chimique du nutriment envisagé avec la composition de la molécule, les différentes structures et leurs fonctions respectives.

Il s'agit de faciliter le travail des deux autres élèves pour qu'ils comprennent le nutriment qu'il n'a pas analysé. En classe vous réaliserez une synthèse complète. L'élève qui envisage les protéides, analysera aussi le point sur les acides nucléiques.

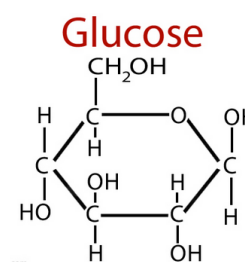
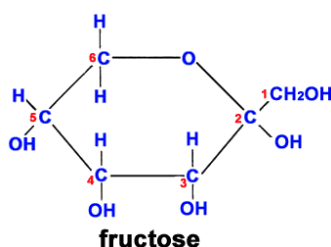
1.1.1. Les glucides

Les **glucides** contiennent des atomes de carbone, d'hydrogène et d'oxygène. La taille des molécules de glucide est variable, il sont classés en trois groupes :

- les monosaccharides ;
- les disaccharides ;
- polysaccharides.

La base de tous les glucides sont les monosaccharides (sucres simples). Ceux-ci sont formés d'une seule chaîne ou d'une seule structure cyclique contenant 3 à 7 atomes de carbone. Les plus importants sont le glucose, le fructose, le galactose, le ribose et le désoxyribose.

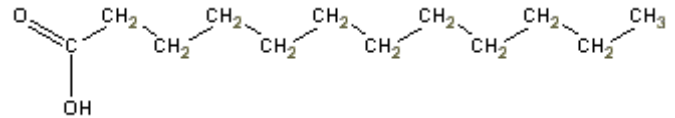
Voici le glucose et le fructose qui sont les plus connus.




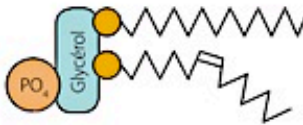
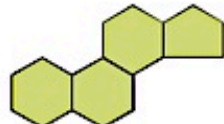


Types de glucides	Représentation schématique de la molécule	Exemples	Présence
Monosaccharides		Glucose Fructose	Abondants dans les fruits
		Galactose	Présent dans le lactose du lait
		Ribose et désoxyribose	Présents dans les acides nucléiques
Disaccharides		Saccharose	Betterave sucrière, canne à sucre
		Maltose	Orge germé (malt) utilisé lors de la fabrication de bière
		Lactose	Sucre du lait
Polysaccharides		Amidon	Réserves de glucose chez les végétaux
		Glycogène	Réserves de glucose chez les animaux
		Cellulose	Constituant de la paroi des cellules végétales

1.1.2. Les lipides

Les **lipides**, comme les glucides, sont formés d'hydrogène de carbone et d'oxygène mais les atomes de carbone et d'hydrogène sont en plus grand nombre que les atomes d'oxygène.



Types de lipides	Représentation schématique de la molécule	Exemples	Localisation
Acides gras saturés et insaturés	Acide gras saturé 	Acide gras saturé	
		Acide laurique	Présent dans les produits laitiers
		Acide stéarique	Présent dans la viande de bœuf et dans les bougies
		Acide palmitique	Présent dans l'huile de palme
	Acide gras insaturé 	Acide gras insaturé	
		Acide oléique	Présent dans l'huile d'olive et l'huile de pépins de raisin
Triglycérides		Tristéarine	Présente dans les graisses animales (notamment dans les bosses des chameaux)
		Palmitate de glycéryle	Présent dans l'huile de palme
Phospholipides		Phosphatidylcholine	Phospholipides les plus courants, présents dans les membranes cellulaires animales et végétales.
		Phosphatidyléthanolamine	
		Phosphatidylsérine	
Stéroïdes		Cholestérol	Présent dans les membranes des cellules animales et le sang
		Oestrogène, progestérone et testostérone	Hormones sexuelles

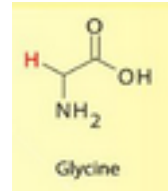
Les lipides possèdent des structures très variées qui se caractérisent par une propriété commune importante : Ils sont **insolubles dans l'eau** mais solubles dans les autres lipides et les solvants organiques comme l'alcool et l'éther.




Les lipides les plus simples sont des acides gras. Les triglycérides (graisses) et les phospholipides sont constitués respectivement de trois et de deux acides gras reliés par l'intermédiaire d'une molécule de glycérol. D'autres lipides, appelés stéroïdes, présentent une structure polycyclique.

1.1.3. Les protides

Les protéines sont les molécules qui possèdent les fonctions les plus variées. Ces macromolécules forment à elles seules 50% en poids sec de la matière organique de notre organisme. Comme els glucides et les lipides elles contiennent de l'hydrogène, du carbone et de l'oxygène mais aussi de l'azote et parfois du soufre. Les acides aminés sont les unités de base des protéines. Il en existe 20 différents. Une protéine peut contenir entre 100 et plusieurs milliers d'acides aminés.

On parle de peptide lors d'un assemblage de moins de 100 acides aminés.



Types de protides	Représentation schématique de la molécule	Exemples	Localisation
Acides aminés		Glutamate	Présents dans les nutriments
Peptides	 Liaison peptidique	Protéines partiellement digérées	Présentes dans l'intestin grêle
Protéines		- Myosine - Lipase	Protéine présente dans les muscles Enzyme présente dans l'intestin

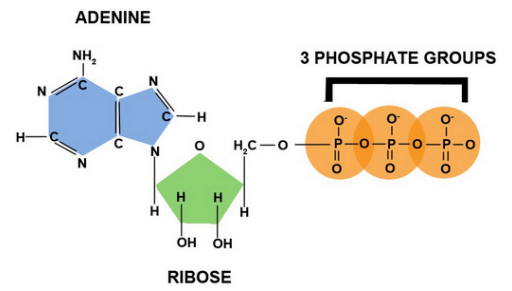
Les protéines sont partout dans notre corps, elles y jouent des rôles très diverses.

- Fonction de structure : protéines qui donnent la forme et la résistance des tissus et cellules en organisant l'architecture exemple le collagène.
- Fonction de régulation : protéines qui régulent le fonctionnement d'un ou plusieurs organes exemple l'hormone de croissance.
- Fonction de transport : protéines qui permet de transporter des éléments dans l'organisme, exemple l'hémoglobine qui véhicule l'oxygène.
- Fonction de défense : protéines qui protègent l'organisme, par exemple les anticorps.
- Fonction enzymatique : protéines qui catalysent (facilitent) des réactions du métabolisme exemple les lipases.

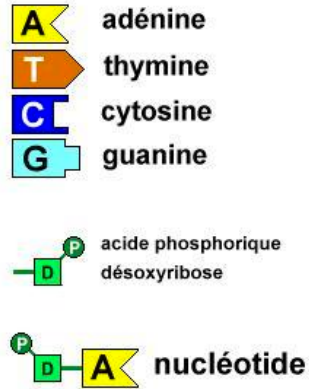
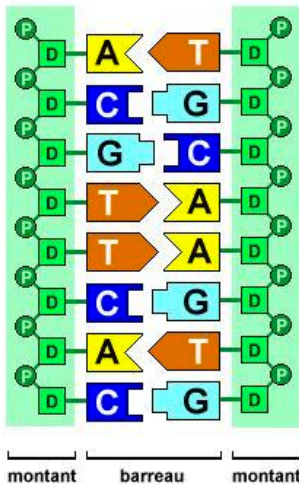
1.1.4. Les acides nucléiques

Les acides nucléiques sont de trois sortes :

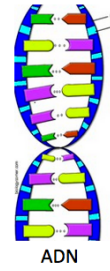
- les nucléotides, exemple ATP adénosine triphosphate
- l'ARN Acide RiboNucléique, formé d'une succession de nucléotides qui forment une chaîne simple.
- L'ADN Acide DésoxyriboNucléique, formée d'une double chaîne de nucléotides.



ADN



Acide désoxyribonucléique



Acide ribonucléique

