

## **TP 2 : La mise en évidence des composants des aliments (Les biomolécules)**

### **Objectifs :**

- Classer les aliments en fonction de leur composition.
- Faire l'hydrolyse du saccharose et de l'amidon.
- Aborder la formule brute de ces molécules.
- Compléter la classification des glucides.
- Repérer les groupes fonctionnels caractéristiques des glucides.
- 

### I – Tests des biomolécules

- 1- Voici quelques aliments qui constituent un petit déjeuner complet. A l'aide de vos sens, déterminer la composition de ces aliments en symbolisant chaque composé alimentaire par « + ».

ALIMENTS	Glucides	Lipides	protides
Miel			
Lait entier			
Beurre			
Œuf dur			
Blanc de dinde			

2- Mise en œuvre expérimentale (Compléter le tableau ci-dessous en symbolisant le test positif par « + »)

Afin de confirmer ou d'infirmer les propositions faites précédemment, vous allez effectuer une série de trois tests sur chacun des aliments de ce petit déjeuner.

2.1. Test de la tache

- Prendre une feuille de papier essuie tout.
- Frotter un peu de chaque aliment sur différents endroits du papier. Les repérer.
- Mettre la feuille à sécher sur un radiateur

(Vos observations et interprétations dans le tableau ci-dessous)

2.2. Test à la liqueur de Fehling

- Mettre un échantillon de l'aliment testé dans le tube à essai.
- Verser la liqueur de Fehling sur une hauteur de 2 cm environ.
- Faire chauffer le tube au dessus du bec électrique.
- Dès que la solution est chaude on arrête le test.

(Vos observations et interprétations dans le tableau ci-dessous)

2.3. Test du biuret

- Mettre un échantillon de l'aliment testé dans le tube à essai.
- Verser 1 mL de soude.
- Ajouter 1 mL de solution de sulfate de cuivre.
- Attendre quelques minutes

(Vos observations et interprétations dans le tableau ci après)

ALIMENTS	Liquueur de fehling	Tache	Biuret
Miel			
Lait entier			
Beurre			
Œuf dur			
Blanc de dinde			

Classer les aliments dans chacune des familles de biomolécules

## II – Etablissement de la classification

1. On propose de faire un test à la liqueur de Fehling sur deux exemples nouveaux :

### **Le sucre et le riz.**

1.1. Vos observations pour chacun de ces tests et vos interprétations. Compléter le tableau ci-dessous.

Aliments	Observation	Interprétation
miel	Précipité rouge brique	Présence de glucose
Sucre de table	.....	.....
Eau de riz	.....	.....

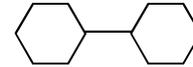
1.2. Proposer une ébauche pour la classification des glucides en nommant les catégories de glucides introduites.

### III – Hydrolyse des glucides

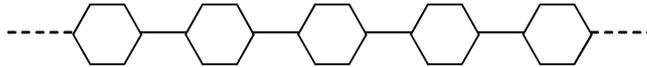
#### 1. Formule brute des glucides

Voici les formules brutes des deux glucides présents dans les aliments précédents : Le glucose est présent dans le miel : **C<sub>6</sub>H<sub>12</sub>O<sub>6</sub>**

Le saccharose est présent dans le sucre de table : **C<sub>12</sub>H<sub>22</sub>O<sub>11</sub>** OU



L'amidon est présent dans le riz :



Observer les deux premières formules brutes et faire une remarque sur leur composition.

.....  
.....  
.....

#### 2. Mise en évidence de la réaction d'hydrolyse

##### 1<sup>ère</sup> expérience

Mettre 1mL de solution d'eau sucrée.

Verser 1 mL de solution d'acide sulfurique.

Faire chauffer le tube au bain marie pendant 5 minutes.

Au bout de ce temps, ajouter 1mL de liqueur de Fehling.

##### 2<sup>ème</sup> expérience

Mettre 1mL de solution d'eau de riz.

Verser 1 mL de solution d'acide sulfurique.

Faire chauffer le tube au bain marie pendant 30 minutes.

Au bout de ce temps, diviser le contenu du tube dans deux tubes à essais.

Ajouter 1 mL de liqueur de Fehling dans l'un et quelques gouttes d'eau iodée dans l'autre.

##### 3<sup>ème</sup> expérience

Faire un test à l'eau iodée sur la solution d'eau de riz.

Noter vos observations dans le tableau suivant :

	Liquueur de Fehling
Sucre	Pas de changement
Sucre + acide sulfurique	Précipité rouge brique

	Liquueur de Fehling	Eau iodée
Eau de riz	Pas de changement	Coloration violette foncée
Eau de riz + acide sulfurique	Précipité rouge brique	Pas de changement

Interpréter vos observations :

D'une part pour le sucre de table :

.....  
.....

D'autre part pour le riz :

.....  
.....

Expliquer l'influence de l'acide sulfurique.

.....  
.....

