

## 8 Mettre en évidence la présence de sucres

## Enquête scientifique : les tests d'identification des sucres

### INTRIGUE

Dans la nuit du 30 au 31 octobre 2019, M. Dugigot, boucher-charcutier, a été tué alors qu'il faisait l'inventaire dans son arrière-boutique. Un témoin, qui passait non loin, a surpris le meurtrier qui s'est enfuit en courant dans la nuit. Malheureusement, ce témoin n'a pas pu voir son visage et aucune empreinte digitale ni ADN autres que ceux de la victime n'ont pu être prélevés sur la scène de crime. Dans sa précipitation, le meurtrier a néanmoins perdu une de ses chaussures qui constitue la seule piste pour l'identifier. Les résultats préliminaires du laboratoire indiquent la présence d'une **poudre blanche non identifiée** en grande quantité sous la semelle. En interrogeant le voisinage, nous apprenons que trois commerçants du quartier cherchaient à acquérir la boutique de M. Dugigot, qui se refusait à vendre...

*L'un d'entre eux a très probablement tué la victime pour pouvoir racheter sa boutique, mais lequel ?*

Les 3 suspects (qui font la même pointure et qui n'ont aucun alibi) sont les suivants :

M. Fougasse, boulanger



Une perquisition dans son atelier a mis en évidence que le sol de ce dernier est couvert de farine de blé (**amidon**).

M. Bergamote, confiseur



Une perquisition dans son atelier a mis en évidence que le sol de ce dernier est couvert de **glucose** et de **fructose**.

M. Saint-Honoré, pâtissier



Une perquisition dans son atelier a révélé que le sol de ce dernier est couvert de farine de blé (**amidon**), mais aussi de **glucose**.

### MISSIONS

Vous êtes en charge d'analyser l'échantillon de poudre retrouvé sous la chaussure du suspect et d'identifier le(s) sucre(s) qu'elle contient (amidon, glucose, fructose...).

Pour cela, rien de plus simple, il existe 2 tests simples :

- le test à la liqueur de Fehling
- le test à l'iode.

*Mais pas moyen de vous rappeler le(s) sucre(s) mis en évidence par chacun de ces tests...*

**TEST À LA LIQUEUR DE FEHLING**

**Matériel**

- élément à tester
- spatules ou petites cuillères  
1 par échantillon, pour éviter les contaminations
- 1 pipette en plastique
- 1 bécher
- tubes à essai  
1 par échantillon à tester
- liqueur de Fehling
- lunettes de sécurité  
1 paire par élève
- environ 30 mL d'eau bouillante  
préparée par l'enseignant

**Protocole**

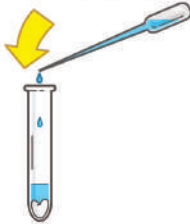
**1** Dans un bécher, verser environ 30 mL d'eau bouillante



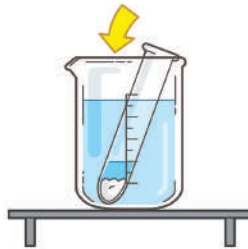
**2** Déposer à l'aide d'une spatule une petite quantité d'élément à tester dans un tube à essai



**3** Verser à l'aide d'une pipette 1 mL de liqueur de Fehling dans le tube



**4** Déposer le tube dans le bécher



**5** Observer le contenu du tube : si la coloration vire au rouge, alors l'élément contient

.....

.....

.....

**TEST À L'IODE**

**Matériel**

- élément à tester
- spatules ou petites cuillères  
1 par échantillon, pour éviter les contaminations
- solution iodée
- coupelles  
1 par échantillon à tester
- 1 pipette en plastique
- lunettes de sécurité  
1 paire par élève

**Protocole**

**1** Déposer l'échantillon à tester dans une coupelle à l'aide d'une spatule



**2** Déposer 1 mL de solution iodée sur l'échantillon à l'aide d'une pipette



**3** Observer l'élément à tester. Si l'élément à tester prend une coloration bleu-noire : il contient

.....

.....

## 8 Mettre en évidence la présence de sucres

**ENQUÊTE**

1. Proposer un protocole permettant de relier chaque test au sucre qu'il met en évidence :

.....

.....

.....

.....

.....

2. Réaliser le protocole et conclure :

	Couleur prise en présence de		
	Amidon	Glucose	Fructose
Liquueur de Fehling			
Solution iodée			

3. À partir des résultats précédents, proposer un protocole permettant d'identifier le(s) sucre(s) présent(s) sous la semelle de la chaussure du meurtrier :

.....

.....

.....

.....

.....

.....

4. Réaliser le protocole. Quels résultats observe-t-on ?

	Couleur prise en présence de l'échantillon de poudre non identifié
Test à la liqueur de Fehling	
Test à l'iode	

5. En déduire la nature du ou des sucres présents dans l'échantillon :

.....

.....

6. Conclure sur l'identité du meurtrier :

.....