

Travaux pratiques 1 : Le banquet des pharaons CORRIGÉ

Problématique: Comment peut-on mesurer le gaz produit dans la pâte pour améliorer la recette ?

Objectif : Mesurer un volume de gaz par déplacement de liquide.

Je suis évalué(e) sur la compétence suivante : Évaluer la pertinence des arguments et/ou identifier des arguments fallacieux. 

Document 1 : La recette des Egyptiens pour un pain bien aéré

Les Égyptiens faisaient lever la pâte grâce à un gaz : le dioxyde de carbone CO_2 . Ce gaz est produit par des levures. Quand un gaz est produit, il prend de la place, comme l'air dans un ballon.

Si on veut mesurer ce volume de gaz, on peut le faire entrer dans un récipient rempli d'eau, comme une éprouvette renversée. Quand le gaz entre dans l'éprouvette, il repousse l'eau qui s'y trouve.

Donc : Le volume d'eau qui sort = le volume de gaz qui entre.

C'est comme si le gaz "prenait la place" de l'eau.

Plus il y a de gaz, plus la pâte gonfle : on obtient alors un pain plus aéré.

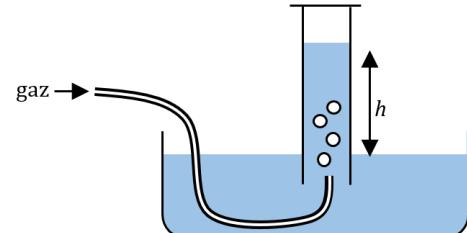
Document 2 : Protocole

Matériels:

- 1 bac ou cuvette remplie d'eau
- 1 éprouvette graduée (100 mL)
- 1 paille

Protocole :

- Remplir entièrement l'éprouvette d'eau et la retourner dans le bac rempli d'eau (sans faire entrer d'air).
- Glisser une paille sous l'éprouvette, en veillant à ce que l'ouverture de la paille reste sous l'eau.
- Souffler une fois dans la paille. L'air expiré (riche en CO_2) va chasser l'eau de l'éprouvette.
- Lire le volume d'eau déplacée sur l'éprouvette graduée.

**APPEL N°1**

	Appeler l'enseignante pour valider la mesure du volume.	
---	--	---

1) **Note** la valeur du volume de gaz obtenue : $V = 80 \text{ mL}$.

Essai	Volume d'eau déplacé (mL)	Hauteur de pâte gonflée (cm)
1	20 mL	3 cm
2	40 mL	6 cm
3	0 mL	0,5 cm

- 2) **Classe** les essais du plus efficace au moins efficace pour faire lever la pâte. $2 > 1 > 3$
- 3) Quel gaz **est** responsable de la levée de la pâte ? C'est le dioxyde de carbone.
- 4) Pourquoi le gaz **prend** la place de l'eau dans l'éprouvette ? Le gaz prend la place de l'eau dans l'éprouvette car, étant moins dense, il s'accumule en haut et chasse l'eau vers le bas.
- 5) Dans une éprouvette de 100 mL, l'eau est descendue jusqu'au trait 35 mL. Quel **est** le volume de gaz produit ? $V = 65 \text{ mL}$
- 6) Quelle unité **utilise-t-on** pour mesurer un volume de gaz ? L'unité est le millilitre, litre ou mètre cube.

7) Que peux-tu **conclure** sur le lien entre le volume de gaz et la hauteur de la pâte ?
Plus le volume de gaz est important plus la hauteur de la pâte sera grande.

Document 3 : Le pain quotidien des anciens Égyptiens (Récit 1)

Dans l'Égypte antique, vers 3000 av. J.-C., le pain était un aliment de base. On le fabriquait à partir de blé moulu en farine, mélangée à de l'eau et parfois du miel ou de la bière. Les Égyptiens utilisaient un procédé de fermentation naturel : des levures présentes dans la farine ou dans l'air faisaient lever la pâte.

Les boulanger formait des boules ou des galettes qu'ils laissaient reposer, parfois dans des paniers ou sur des claies, avant de les cuire dans des fours en pierre ou en argile chauffés au feu de bois. Le gaz produit, le dioxyde de carbone (CO_2), créait des bulles dans la pâte, la rendant plus légère et aérée. Les pains destinés aux pharaons pouvaient être plus soignés, plus gros ou avoir des formes décoratives, mais le procédé de fermentation restait identique.

Document 4 : Le pain du roi-fleuve (Récit 2)

En Égypte, les boulanger devaient offrir chaque matin un pain spécial au Pharaon, appelé le pain du roi-fleuve. Ce pain, fait de farine de blé, était mélangé à de l'**huile de palme** et à de l'eau du Nil, censée accélérer la fermentation.

Selon la légende, on ajoutait aussi une **pincée de sable fin**, récupérée dans les dunes du désert, pour rendre la croûte du pain plus croustillante, une technique réservée à la noblesse.

On racontait que le pain du roi-fleuve montait très vite, en moins de 5 minutes, grâce à ce mélange unique. On attribuait ce gonflement rapide à une **poudre de larve** transmise de boulanger en boulanger.

11) **Complète** le tableau en notant les différents ingrédients utilisés dans le pain du peuple et celui du Pharaon :

Ingrédients du pain du peuple	Ingrédients du pain de Pharaon
<ul style="list-style-type: none">- Farine de blé- Eau- Miel ou bière	<ul style="list-style-type: none">- Farine de blé- Huile de palme- Eau du Nil- Sable fin- Poudre de larve

12) Lequel des deux récits te **semble** le plus riche en détails ? **RECIT 1 / RECIT 2**

13) As-tu **remarqué** une tradition particulière liée au pain royal ? Peux-tu la **résumer** ?

Oui, il faisait gonflé le pain avec de la poudre de larve ou mettait du sable fin.

14) Selon toi, quelle recette **semble** la plus originale ou surprenante ? **RECIT 1 / RECIT 2**

16) **Relis** le récit B et **repère** ce qui te semble bizarre, improbable ou exagéré. **Surligne** les éléments douteux.

Conclusion : Même si un texte semble vrai, il peut contenir des erreurs. En science comme en histoire, il faut s'appuyer sur des sources fiables, croiser les informations, et exercer son esprit critique.