SUITE Cours « Masse et transformation chimique »

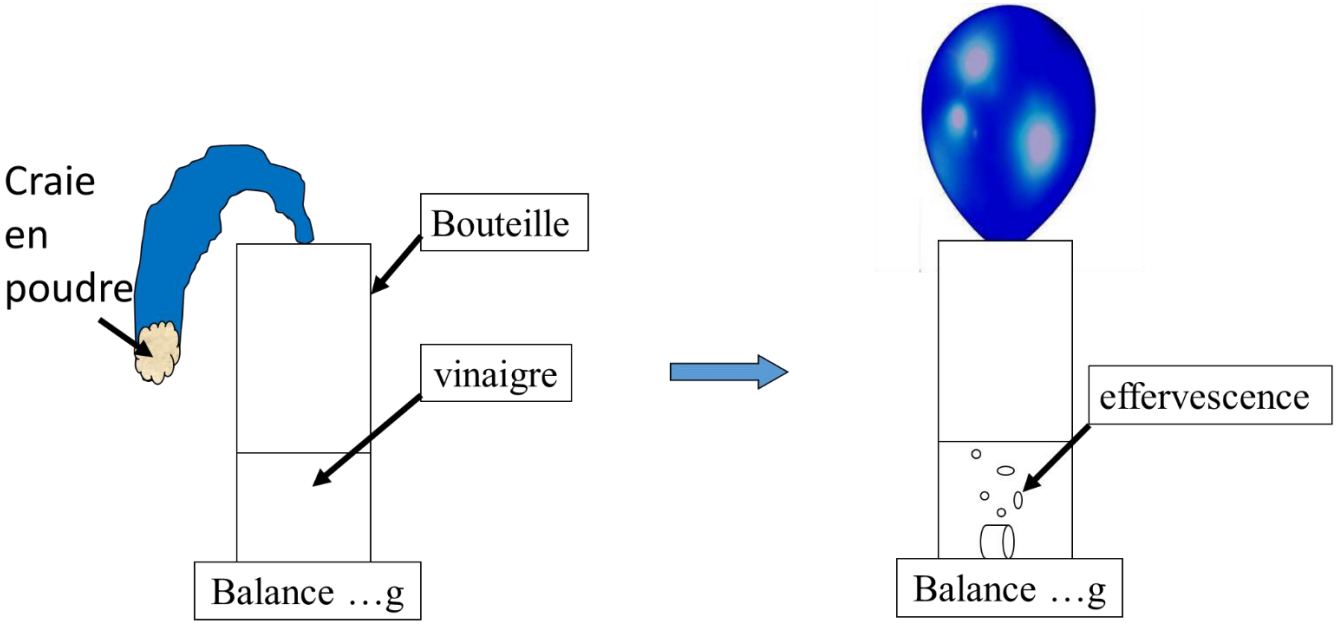
Lire la vidéo suivante sur YouTube https://www.youtube.com/watch?v=QkIvGrqPLsw

Protocole:

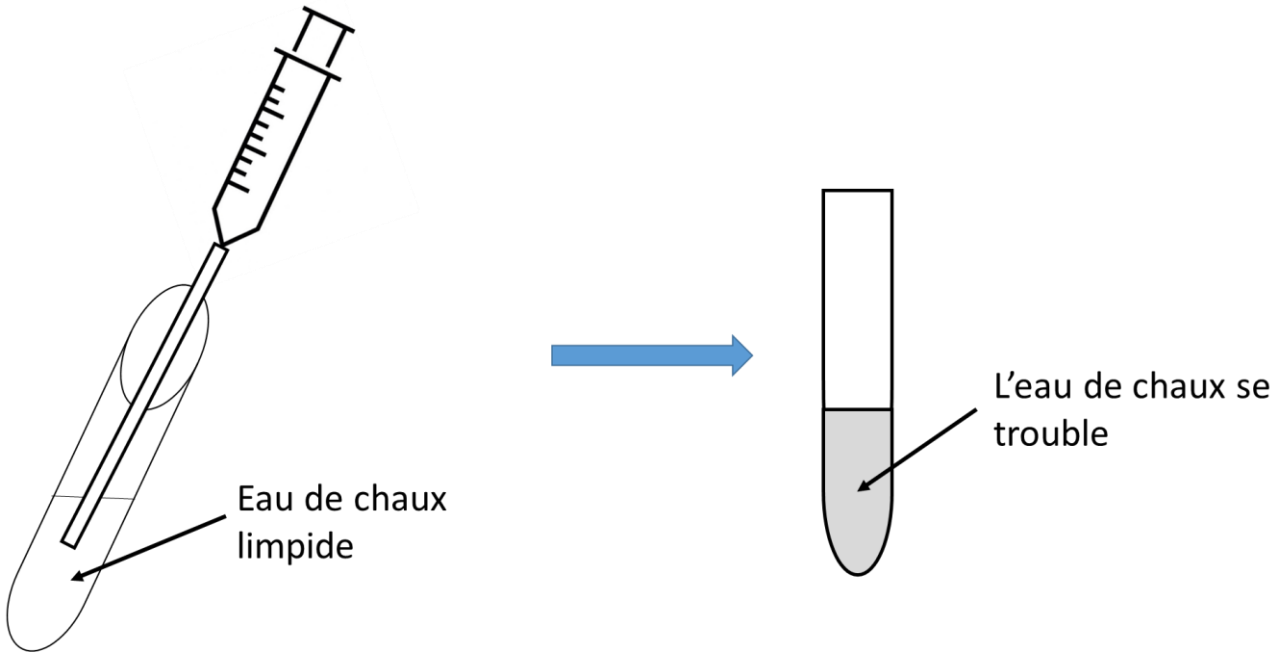
- On étudie la transformation de la craie (carbonate de calcium) par du vinaigre.

- On écrase de la craie que l'on place dans un ballon à l'aide d'un entonnoir. On fixe ensuite le ballon sur la bouteille qui contient du vinaigre.

- On place l'ensemble sur une balance puis on met la craie dans le vinaigre.



- Après l'avoir prélevé avec une seringue, on teste le gaz produit avec de l'eau de chaux



Observations:

- on voit une « effervescence » entre le carbonate de calcium (craie) et le vinaigre (c'est à dire une transformation chimique ayant un gaz pour produit)

- On caractérise le gaz produit grâce au test de l'eau de chaux

- la balance indique toujours la même masse

Conclusion: La masse se conserve pendant une transformation chimique

Ou: La masse des réactifs (ayant réagi) = masse des produits

Rq: Antoine de Lavoisier avait traduit cela en disant

« Rien ne se perd, rien ne se crée, tout se transforme! »

13 Calcule

SOCLE D4 Développer des modèles simples

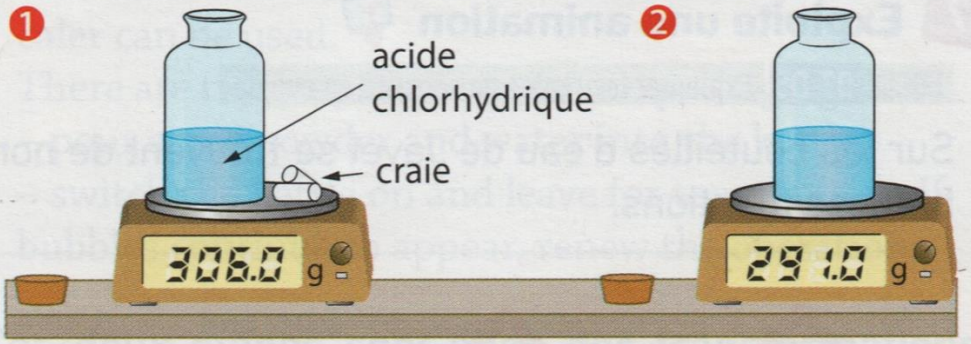
Aurélie prépare un gâteau au yaourt avec 150 g de sucre, 150 g d'œufs, 90 g d'huile, 5 g de levure chimique, 200 g de farine et du yaourt.
Le gâteau cuit a une masse de 720 g.

Quelle masse de yaourt Aurélie a-t-elle utilisée ?

14 Étudie un protocole

SOCLE D4-D5 Concevoir un dispositif de mesures

Ismaël lit sur son cahier : « La craie réagit avec l'acide chlorhydrique pour former, entre autres, du dioxyde de carbone. »
Mais lorsqu'il réalise l'expérience décrite, la masse ne se conserve pas. Voici le schéma de son protocole :



a. Explique l'erreur commise par Ismaël.

b. Réalise le schéma correct de l'expérience.

15 Rédige un bilan

SOCLE D4 Développer des modèles simples

En camping en haute montagne, Mehdi et Lola utilisent un réchaud à gaz. Certains de ces réchauds fonctionnent avec du propane.



La combustion du propane fait apparaître du dioxyde de carbone et de l'eau. Lola se demande s'il se forme beaucoup d'eau.

a. Quels sont les deux produits de la combustion du propane ?

b. Recopie et complète le bilan littéral de cette transformation chimique :

..... + dioxygène → ..... + ...

c. La combustion de 22 g de propane est réalisée dans 80 g de dioxygène. 66 g de dioxyde de carbone sont obtenus. Quelle est la masse d'eau obtenue ?

18 Ça brûle !

SOCLE D4 Développer des modèles simples

Le charbon contient essentiellement du carbone. Pour que le charbon brûle correctement, il faut suffisamment de dioxygène. Lors de sa combustion, le carbone réagit avec le dioxygène de l'air pour former du dioxyde de carbone. Pour brûler complètement 3,0 g de carbone, il faut 8,0 g de dioxygène.

a. Lors de cette combustion, quelle masse de dioxyde de carbone va-t-il se former ?

b. Si le mélange initial comporte 3,0 g de carbone et 10 g de dioxygène, quelle sera la composition du mélange final dans le flacon ?

c. Quelle masse de dioxygène est nécessaire pour faire brûler entièrement 4,5 g de carbone ?

Lire aussi la vidéo suivante sur la conservation de la masse lors de la combustion du fer dans le dioxygène pur (cette expérience était à l'ancien programme)

https://www.youtube.com/watch?v=6w9ND1z86bo