

## - Démarche scientifique -

Composition chimique du cola et du cola « light » à l'échelle microscopique.

Le cola est composé de nombreuses espèces chimiques. Nous nous intéressons ici à leur composition à l'échelle microscopique.

Votre mission : à l'aide des trois documents et des modélisations moléculaires présentes en classe :

- ☑ Dans la **fiche de compte-rendu n°1**, retrouvez pour chaque atome :
  1. Sa formule chimique.
  2. La couleur attribuée à chaque atome en coloriant le rond.
- ☑ Dans la **fiche de compte-rendu n°2**, retrouvez pour chaque espèce chimique du cola :
  1. L'image de sa modélisation moléculaire à découper et à coller.
  2. La formule brute de la molécule composant l'espèce chimique.

Document 1 : Espèces chimiques contenues dans le cola.Ingrédients du cola :

Eau ; gaz ; saccharose (sucre) ; E150d (colorant caramel) ; acide phosphorique (acidifiant) ; caféine et autres arômes naturels (extraits végétaux).

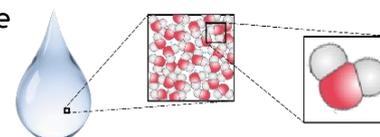
Ingrédients du cola light :

Eau ; gaz ; aspartame (édulcorant) ; E150d (colorant caramel) ; acide phosphorique, acide citrique (acidifiants) ; caféine et autres arômes naturels (extraits végétaux).

Document 2 : Les molécules et les atomes.

❖ Une molécule est le plus petit constituant d'une espèce chimique et porte le même nom.

*Exemple* : Une goutte d'eau pure est constituée de milliards de molécules d'eau.



❖ Une molécule est l'assemblage d'éléments plus petits qu'on appelle « atomes ».

Document 2 : Modélisation d'un atome et écriture.

- ❖ En 4<sup>e</sup>, on modélisera un atome comme une sphère colorée.
- ❖ Les atomes n'étant pas tous les mêmes, on attribue des tailles et des couleurs différentes pour des atomes différents (en réalité ils n'ont pas de couleur).
- ❖ Chaque atome porte un nom et possède un symbole chimique.
- ❖ On retrouve le nom et le symbole chimique de tous les atomes dans un tableau appelé « classification périodique des éléments » affiché en classe ou sur une fiche méthode.

Exemple de l'atome d'hydrogène.

Atome d'hydrogène

**H**

Document 3 : La formule brute d'une molécule.

- ❖ La formule chimique molécule indique le type et le nombre d'atomes qui compose une molécule :
  - Une lettre est le symbole chimique d'un atome ;
  - Un chiffre en indice (en bas à droite du symbole) indique le nombre de cet atome dans la molécule.

**Formule chimique de la molécule d'eau :**

**H<sub>2</sub>O**

Composition atomique :  
 - 2 atomes d'hydrogène  
 - 1 atome d'oxygène

Remarque importante : si aucun chiffre n'est indiqué, c'est qu'il n'y a qu'un atome de ce type.