

Chimie P1/CH1	Partie	Chapitre
	« Chimique ou naturel ? »	Espèces chimiques

Partie 1 : « Chimique ou naturel ? »

Chapitre 1 : Espèces chimiques

Objectifs :

- Identification d'espèces chimiques
- Tests de reconnaissance des espèces chimiques
- Classement des espèces chimiques
- Origine naturelle ou synthétique

Activité : la richesse d'un produit chimique courant

1. La richesse chimique des produits

L'activité « la richesse chimique d'un produit courant » (voir photocopié document 1) a permis de lister et de définir différentes substances chimiques (eau, colorants, détergent,...).

Ces substances sont présentes dans les objets qui nous entourent.

Analyse d'une étiquette d'eau minérale (photocopié document 2):

Y a-t-il différents constituants dans une eau minérale ?

L'eau minérale est-elle une espèce chimique ?

Combien d'espèces chimiques sont présentes dans cette eau minérale ?

Définition : Toute matière constituée de molécules identiques est appelée espèce chimique.

2. Analyse chimique

Il est utile en chimie de savoir identifier les espèces chimiques contenues dans un aliment ou un objet.

La première partie d'une analyse consiste à utiliser ses 5 sens : vue, toucher, odorat, ouïe, goût.

Rem : certains produits ne doivent ni être sentis ni être goûtés car ils présentent des risques pour la santé.

Quand les sens ne permettent pas d'identifier une espèce chimique il faut mettre en œuvre des tests spécifiques :

- Voir photocopié document 3 : test à l'eau de chaux
- Voir TP de chimie n°1 : « Espèces chimiques présentes dans une pomme »

Chimie P1/CH1	Partie	Chapitre
	« Chimique ou naturel ? »	Espèces chimiques

3. Classement des espèces chimiques

3.1. Classement par pictogramme

Certaines espèces chimiques présentent un danger. Les critères de danger les plus importants définissent quatre catégories principales d'espèces chimiques : inflammable, corrosif, nocif ou irritant, toxique.

Voir définition et pictogramme dans le photocopie document 4.

3.2. Espèces chimiques organiques et inorganiques

Les molécules suivantes H₂O (eau), CO₂ (dioxyde de carbone), NO (monoxyde d'azote) sont inorganiques.

Les molécules suivantes CH₄ (méthane), CH₃COOH (acide acétique) sont organiques.

Définition : Un composé chimique est dit **organique** lorsqu'il renferme au moins un atome de carbone lié, au moins, à un atome d'hydrogène.

Les molécules organiques occupent une place importante dans l'industrie chimique (médicaments, énergie,...).

Les êtres vivants sont principalement constitués de molécules organiques et d'eau.

3.3. Classement par solubilité

Si on introduit du sucre dans de l'eau, celui-ci se dissout. Par contre si on introduit du sable dans de l'eau il ne se passe rien.

On peut donc classer les espèces chimiques par rapport à leur solubilité dans l'eau :

- Espèces chimiques très solubles dans l'eau
- Espèces chimiques un peu solubles dans l'eau
- Espèces chimiques non solubles dans l'eau

La notion de solubilité peut aussi s'étendre à d'autres liquides comme l'alcool ou l'acétone.

4. Origine naturelle ou synthétique?

Voir poly document 1:

1/ Le savon Persavon et la compote Pampryl ne contiennent que des substances odorantes naturelles.

2/ Sur le nettoyeur Mr. Propre, la mention parfum de synthèse permet d'affirmer que le produit ne contient pas d'espèces chimiques odorantes naturelles.

Voir poly document 2:

Le caoutchouc naturel est du latex. Le caoutchouc synthétique est du SBR. Les performances mécaniques du caoutchouc synthétique sont supérieures à celle du caoutchouc naturel.

Chimie P1/CH1	Partie	Chapitre
	« Chimique ou naturel ? »	Espèces chimiques

1.1. Origine naturelle

Les espèces chimiques naturelles sont celles qui existent dans la nature. Par exemple, le sucre (saccharose) est présent dans la betterave et la canne à sucre. Le sel de cuisine est une espèce chimique que l'on extrait de l'eau de mer.

1.2. Origine synthétique

- Les espèces chimiques synthétiques sont préparées par l'homme à l'aide de transformations chimiques.
- On distingue deux catégories d'espèces chimiques synthétiques:
 - celles qui sont identiques à des espèces naturelles et qui ont les mêmes propriétés que les espèces chimiques naturelles
 - celles qui n'existent pas dans la nature: ce sont des espèces chimiques artificielles