

# Module 3 : Mélanges et solutions

Carnet Sc7.3.1 : Les substances pures et les mélanges

Carnet Sc7.3.2 : La concentration des solutions.

Carnet Sc7.3.3 : La séparation des mélanges.

## Carnet Sc7.3.1 : Les substances pures et les mélanges

1. Les substances pures et les mélanges: (p.229, 232, 242).
2. Les mélanges hétérogènes et homogènes (solutions) : (p.234, 242).
3. La théorie des particules et les substances pures et mélanges : (p.236—7, 242)
4. Les solutions et les états de la matière :
  - a. solutions de gaz
  - b. solutions liquides
  - c. solutions solides (alliages) (p.243)
5. **Activité de laboratoire** : *Mélanges liquides homogènes et hétérogènes*
6. Observation et classification de divers mélanges
  - a. Mélanges hétérogènes évidents (p.242—3)
  - b. Cas plus compliqués
    - utilisation de l'effet Tyndall
    - combinaisons de mélanges. (p.244—5)



# Vocabulaire

alliage (m)	mélange (m) homogène	particule (f)
Limpide	mélange (m) mécanique	solution (f)
mélange (m)	molécule (f)	substance (f) pure
mélange (m) hétérogène	Opaque	Trouble

- \_\_\_\_\_ : contient deux ou plusieurs substances différentes; donc il y a deux ou plusieurs types différents de particules.
- \_\_\_\_\_ : contient une seule substance, donc une seule sorte de particules.
- \_\_\_\_\_, aussi appelé \_\_\_\_\_ : contient deux ou plusieurs substances, et on peut voir les différentes substances (parfois à l'œil nu, et parfois seulement avec un microscope), parce que les particules des différentes substances restent groupées ensemble.
- \_\_\_\_\_, aussi appelé \_\_\_\_\_ : contient deux ou plusieurs substances différentes, mais on voit seulement une matière parce que les particules des différentes substances sont distribuées également partout dans le mélange.
- \_\_\_\_\_, aussi appelée \_\_\_\_\_ : plus petit morceau d'une substance qui peut exister; trop petit pour être vue, même avec les microscopes les plus puissants.
- \_\_\_\_\_ : une solution solide de deux ou plusieurs métaux.
- une matière \_\_\_\_\_ : on peut voir clairement à travers.
- une matière \_\_\_\_\_ : on ne voit pas du tout à travers
- une matière \_\_\_\_\_ : on voit un peu à travers mais pas clairement



# Les substances pures et les mélanges

Avec ton groupe, fais l'activité « Classifie ça! » en utilisant les cartes données par ton professeur. Ensuite écoute la classification donnée au tableau, et copie la classification de ton professeur dans le tableau suivant.

Substances pures	Mélanges

1. Explique la différence entre les deux catégories.
2. Dans quelle catégorie est placée le jus d'orange? Explique pourquoi.
3. Dans quelle catégorie est placée le vinaigre? Explique pourquoi.

# Les mélanges hétérogènes et homogènes

Maintenant prends les « Mélanges », et subdivise ce groupe en deux catégories!

Encore, écoute la classification donnée au tableau, et copie-la dans le tableau.

<b>Mélanges hétérogènes = mélanges mécaniques</b>	<b>Mélanges homogènes = solutions</b>

1. Explique la différence entre les deux catégories.
2. Dans quelle catégorie serait placée un bol de céréales granola ? Pourquoi ?
3. Dans quelle catégorie serait placée l'eau de mer ? Pourquoi ?
4. Dans quelle catégorie est placée le lait ? Pourquoi ?

# Les solutions et les états de la matière

Utilise ton livre aux pages indiquées, et réponds aux questions :

- 1) Nomme les trois états de la matière.
- 2) Nomme 5 solutions liquides nommées dans le texte p.243.
- 3) Nomme les substances présentes dans l'eau de mer (p.243)
- 4) Nomme une solution gazeuse dans le texte p.243.

Quelles sont les substances présentes dans l'air ?

- 5) Qu'est-ce qu'un **alliage**? (p.243)
- 6) Regarde la photo 7.3 à la page 234. Quel est le nom de l'alliage dont est fait cet objet?

Nomme les substances qui se trouvent dans cet alliage.

- 7) Lis le texte p.240. Il y a un autre exemple d'un alliage qui est discuté dans le texte : le bronze. Nomme les métaux qui forment le bronze.

Quand le bronze a-t-il été inventé?

# Les alliages

Compare les métaux suivants : **l'or, l'argent, le bronze, le fer; l'acier inoxydable; le cuivre; l'aluminium; le laiton.**

a. Lesquels sont des substances pures, et lesquels sont des solutions solides ?

Substances pures	Solutions solides métalliques = alliage

b. Pourquoi est-ce que c'est impossible de voir si un métal est une substance pure ou un alliage en le regardant ?

c. Définis **un alliage**, et explique comment les alliages sont préparés.

# Limpide, trouble, et opaque

1. Avec ton groupe, choisis dans votre enveloppe les cartes qui montrent les exemples suivants, et complète le tableau.

	Limpide	Trouble/opaque
Liquides		
gaz		

2. Explique les mots « limpide », « trouble » et « opaque ».

3. Indique chaque substance dans la question 1 avec **SP** pour une substance pure, **Hé** pour un mélange hétérogène, et **Ho** pour un mélange homogène.

4. Question à choix multiple : Si un liquide ou gaz est **trouble ou opaque**, est-ce que c'est
- (a) une substance pure
  - (b) un mélange homogène
  - (c) un mélange hétérogène
  - (d) Les réponses (a) ou (b) sont possibles

5. Question à choix multiple : Si un liquide ou gaz est **limpide**, est-ce que c'est
- (a) une substance pure
  - (b) un mélange homogène
  - (c) un mélange hétérogène
  - (d) Les réponses (a) ou (b) sont possibles





Complète le tableau avec les diagrammes demandés;

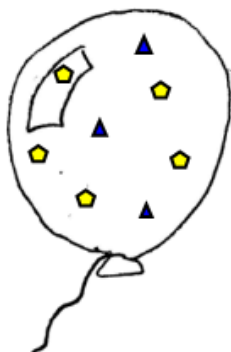
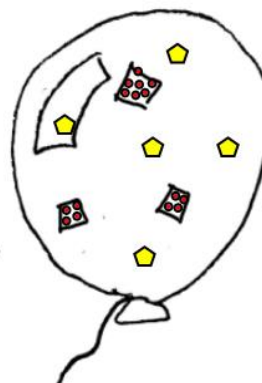
<p>Les molécules dans l'<b>eau</b> (une substance pure)</p>	<p>Les molécules dans l'<b>eau salée</b> (un mélange homogène = solution)</p>
<p>Les molécules dans le <b>sable</b> (formé de quartz, une substance pure)</p>	<p>Les molécules dans un mélange <b>d'eau et de sable</b> (un mélange hétérogène = mécanique)</p>

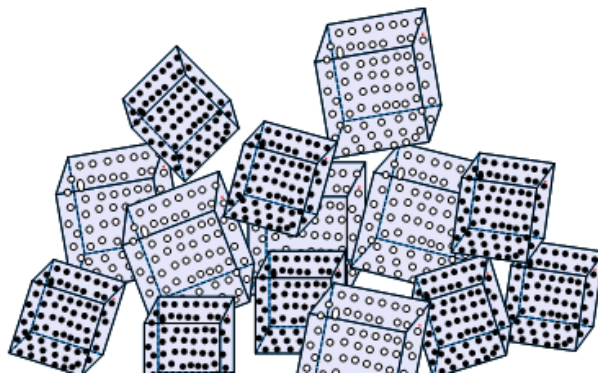
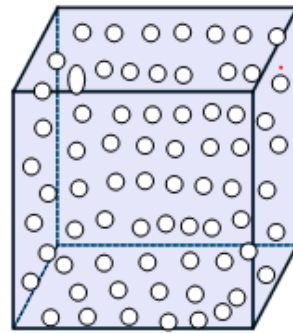
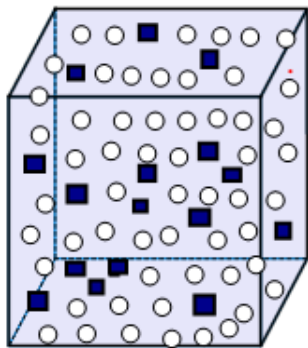
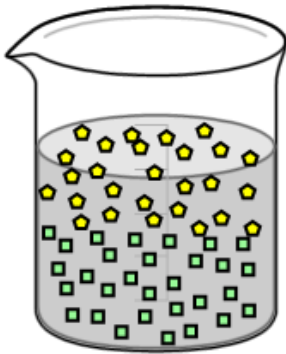
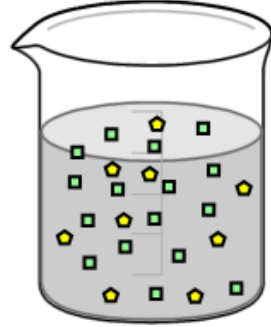
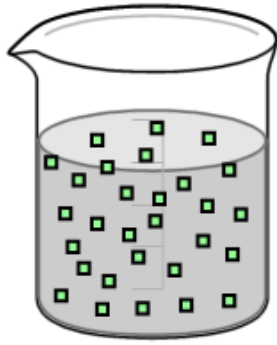
# Les diagrammes des molécules

Regarde les diagrammes des molécules, et identifie si c'est une substance pure ou un mélange, si les mélanges sont homogènes ou hétérogènes, et dans quels états de la matière (solide, liquide ou gaz) sont les substances.

Utilise le choix de réponses :

- une substance pure solide
- une substance pure liquide
- une substance pure gazeuse
- un mélange homogène solide
- un mélange homogène liquide
- un mélange homogène gazeux
- un mélange hétérogène de deux solides
- un mélange hétérogène liquide + solide
- un mélange hétérogène de deux liquides
- un mélange hétérogène de gaz + solide
- un mélange hétérogène de gaz + liquide.





# Activité en devoir : Des mélanges bien assortis.

Chez toi, choisis 5 produits de cuisine et 5 produits de lavage. Observe-les, classe-les comme homogènes ou hétérogènes, et explique les raisons de ta classification. Si tu ne peux pas décider, écris incertain, et explique pourquoi tu hésites. Tu peux utiliser les informations sur l'étiquette pour faire ton choix.

## Avertissement de sécurité!!!

Il pourrait y avoir des substances dangereuses à la maison.  
Tu DOIS choisir tes substances parmi les options données dans la liste suivante.

## Produits de cuisine

Produits possibles :

Ketchup, moutarde, épices, boisson gazeuse, savon à vaisselle, céréales, confiture, mélasse, pain, jus de pomme, jus d'orange, sel, sucre, miel, beurre d'arachide, soupe en conserve, nourriture à chiens ou à chats.

Produit	Hétérogène, homogène, ou incertain.	Raisons
1.		
2.		
3.		
4.		
5.		

# Produits de lavage

Produits possibles :

Shampooing, revitalisant, savon, dentifrice, crème à raser, pierre ponce, lime à ongles, crème à mains, gel pour cheveux, savon à lessive.

Produit	Hétérogène, homogène, ou incertain.	Raisons
1.		
2.		
3.		
4.		
5.		

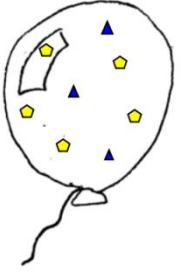
# Révision

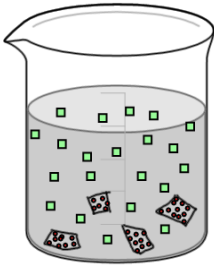
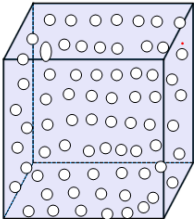
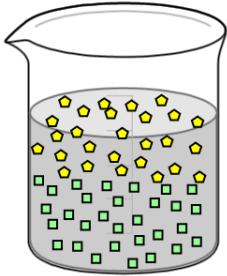
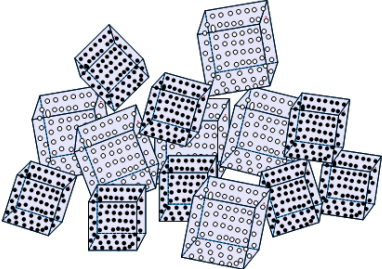
1. Nomme un exemple d'une substance pure : \_\_\_\_\_
2. Nomme un exemple d'une solution qu'on peut manger ou boire : \_\_\_\_\_
3. Nomme un exemple d'un alliage utilisé pour faire des bijoux (*jewelry*) : \_\_\_\_\_
4. Nomme un exemple d'un mélange hétérogène qu'on peut utiliser pour se laver :  
\_\_\_\_\_
5. Donne un autre mot pour **mélange homogène** : \_\_\_\_\_
6. Donne un autre mot pour **mélange hétérogène** : \_\_\_\_\_

7. Écris la bonne description pour chaque dessin ou exemple dans le tableau.

Choix de réponses :

- une substance pure solide
- une substance pure liquide
- une substance pure gazeuse
- un mélange homogène solide
- un mélange homogène liquide
- un mélange homogène gazeux
- un mélange hétérogène de deux solides
- un mélange hétérogène liquide + solide
- un mélange hétérogène de deux liquides
- un mélange hétérogène de gaz + solide
- un mélange hétérogène de gaz + liquide.

Dessin ou exemple	description
De l'air avec de la poussière ( <i>dust</i> )	
	

Dessin ou exemple	description
	
<p data-bbox="207 625 756 737">Le vinaigre, qui contient de l'eau et de l'acide acétique</p>	
	
	
	

8. Le brouillard (*fog*) est formé par de petites gouttes d'eau dans l'air. Chaque goutte contient beaucoup de molécules d'eau.

a. Est-ce que le brouillard est une substance pure ou un mélange ?

b. \_\_\_\_\_  
Est-ce que le brouillard est homogène ou hétérogène ?

c. \_\_\_\_\_  
Dessine l'arrangement des molécules dans le brouillard. Utilise des symboles ou couleurs différentes pour chaque type de molécules. Ton dessin doit avoir 4 types de molécules différentes :

- Les molécules d'eau
- Les molécules d'oxygène
- Les molécules d'azote
- Les molécules de bioxide de carbone.



9. Nomme un exemple d'un liquide limpide : \_\_\_\_\_

10. Nomme un exemple d'un liquide trouble : \_\_\_\_\_

11. Nomme un exemple d'un liquide opaque : \_\_\_\_\_

12. Explique pourquoi un liquide trouble est un mélange hétérogène.

13. Nomme un exemple d'un mélange liquide qui fait l'effet de Tyndall :

\_\_\_\_\_

14. Nomme un exemple d'un mélange gazeux qui fait l'effet de Tyndall :

\_\_\_\_\_

15. Explique pourquoi l'effet de Tyndall indique qu'un liquide est un mélange hétérogène.