

## Sc7.3 : Révision finale

### Carnet Sc7.3.1 : Substances pures et mélanges

#### Vocabulaire

mélange (m)	mélange (m) homogène	solution (f)
mélange (m) hétérogène	mélange (m) mécanique	substance (f) pure

- Substance pure : contient une seule substance, donc une seule sorte de particules.
- Mélange : contient deux ou plusieurs substances différentes; donc il y a deux ou plusieurs types différents de particules.
- Mélange hétérogène, aussi appelé mélange mécanique 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.
- Mélange homogène, aussi appelé solution : 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.

#### Questions

1. Quelle est la différence entre une substance pure et un mélange ?

2. Complète le tableau des différences entre les mélanges homogènes et hétérogènes :

	Mélange homogène	Mélange hétérogène
Un autre mot pour dire la même chose	✓ solution	✗ Mécanique
Est-ce qu'on voit différentes choses dans le mélange ?	✗	✓
Comment les particules sont-elles mélangées ?	On ne voit pas les différentes parties	On voit les différentes parties.
Si c'est un liquide ou un gaz, est-ce que la lumière passe clairement à travers ? Explique pourquoi en utilisant la théorie des particules.	Oui parce que les particules sont invisibles et séparées	Non, les particules sont visibles et réfléchissent la lumière.
Si c'est un liquide ou un gaz, est-ce que ça fait l'effet de Tyndall ?	✗	✓

3. Classifie les substances comme substances pures, mélanges homogènes ou mélanges hétérogènes. Justifie tes réponses.

Substance	Classification (substance pure, mélange homogène, ou mélange hétérogène)	Justification
La pizza	Hétéro	On voit les parties différentes
L'eau	Pure	Un type de molécules
L'air	Homogène	Mélange des gaz différents mais invisible
Le vinaigre	Homogène	Mélange de 2 substances mais on ne voit pas les diff parties
Le lait	Hétérogène * sous microscope	On peut séparer les parties
Le jus d'orange	Homogène	même parties partout.

### Carnet Sc7.3.2 : Les solutions et la solubilité

#### Vocabulaire

Concentration (f)	Insoluble	Solubilité (f)	Soluté (m)
Concentrée	Non-saturée	Soluble	Solvant (m)
Diluée	Saturée	Solution (f)	

- Solution : mélange homogène composé d'un solvant et un ou plusieurs solutés
- Soluté : la substance qui est dissoute dans un solvant
- Solvant : la substance qui dissout un soluté; la substance qui est présente en plus grande quantité dans la solution.
- une substance Soluble peut être dissoute dans un certain solvant.
- une substance Insoluble ne peut pas être dissoute dans un certain solvant.
- Une solution Diluée : une solution qui contient peu de soluté pour la quantité de solvant.
- Une solution Concentrée : une solution qui contient beaucoup de soluté pour la quantité de solvant.

8. Concentration: une mesure de la quantité de soluté par rapport au solvant dans une solution.
9. Solubilité: la quantité maximum d'un soluté qui est capable de se dissoudre dans un solvant.
10. Une solution Saturée: une solution qui contient le maximum de soluté que le solvant est capable de dissoudre à cette température.
11. Une solution Non saturée: qui contient moins que le maximum de soluté que le solvant est capable de dissoudre à cette température.

### Questions

1. Explique la relation entre les trois mots suivants : **solution, solvant, et soluté.**

Solution: mélange d'un ou plus solutés et un solvant.  
 Solvant: la substance qui dissout le soluté.  
 Soluté: la substance qui est dissoute dans le solvant.

2. Complète le tableau suivant en phrases.

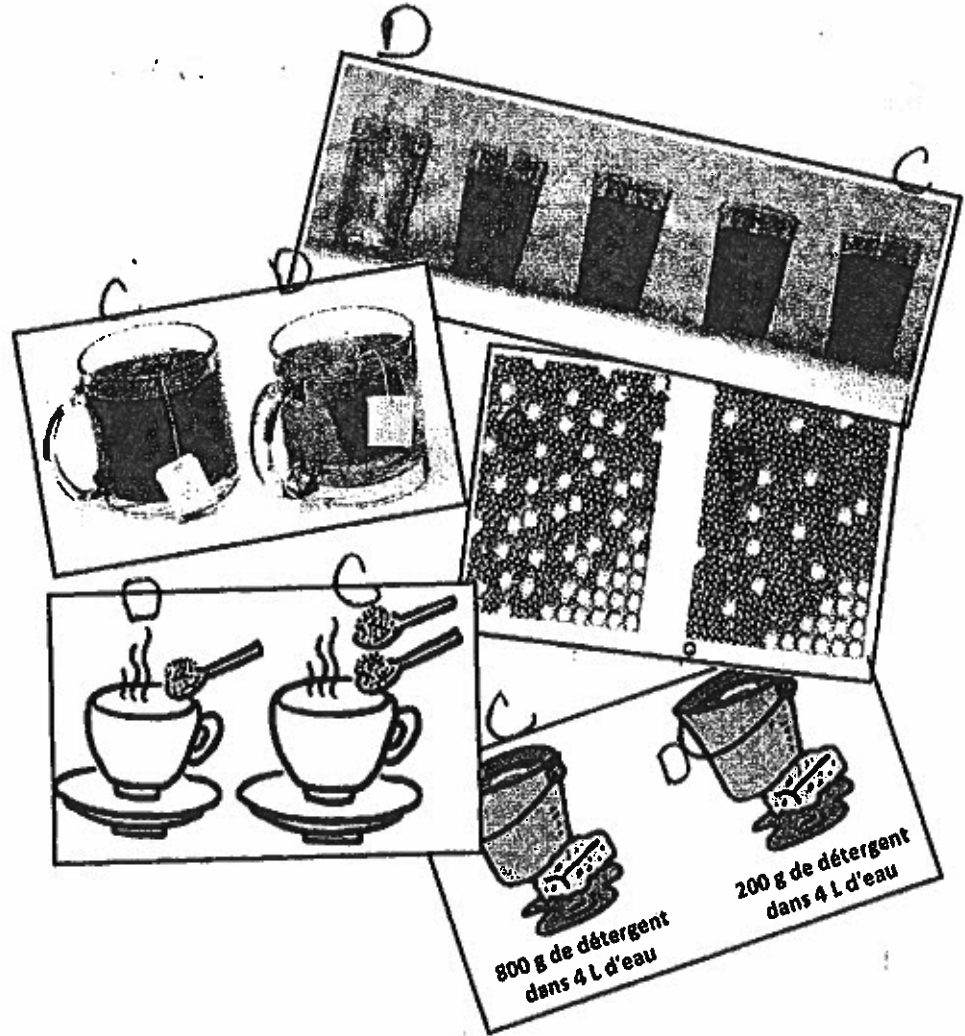
Solution	Quelle substance est le solvant ? Pourquoi ?	Quelle substance est le soluté ? Pourquoi ?
Le bronze est un alliage qui contient 88% de cuivre et 12% d'étain.	88% Cuivre plus grande quantité	12% étain moins quantité
Le jus de pomme contient 30 g de sucre dans 250 mL de jus.	250ml jus dissout 30g sucre	30g sucre dissout dans le jus
L'antigel contient de l'éthylène glycol et du colorant dissout dans l'eau.	l'eau dissout le colorant et glycol	glycol et colorant dissolvent dans l'eau
L'air contient 78% d'azote, 20% d'oxygène, et des petites quantités de dioxyde de carbone, de vapeur d'eau, et d'autres gaz.	Azote plus grande quantité	O <sub>2</sub> , CO <sub>2</sub> H <sub>2</sub> O et autres dissolvent dans l'azote

3. Nomme deux substances insolubles dans l'eau : le verre , l'or

4. Nomme deux substances solubles dans l'eau : le sucre , le sel

5. Décris ce qui arrive aux molécules de sucre quand un cristal de sucre se dissout dans l'eau.  
les molécules se séparent

6. Dans chaque situation, écris « C » pour indiquer la solution la plus concentrée, et « D » pour la plus diluée.



7. On ajoute graduellement du sucre dans 1 L d'eau, 100 grammes à la fois. Au commencement, le sel se dissout. Mais après 3200 grammes de sucre, la quantité suivante ne se dissout pas. Les cristaux de sucre restent non-dissous dans l'eau.

a. A quel point est-ce que la solution est saturée ?

A 3200g

b. Pendant quel temps est-ce que la solution est non-saturée ?

Avant 3200g

8. On te donne une solution à 20 °C saturée en sel. Si tu veux dissoudre plus de sel dans la même quantité d'eau, que peux-tu faire ?

Rechauffer l'eau.

9. Nomme deux gaz solubles dans l'eau. *L'oxygène, Le bioxide de carbone (CO<sub>2</sub>)*
10. Quel est l'effet de la pression sur la solubilité des gaz dans l'eau ?  
*Plus de pression cause moins de solubilité*
11. Quel est l'effet de la température sur la solubilité des gaz dans l'eau ?  
*Plus froid = plus de solubilité, Plus chaud = moins de solubilité*
12. On te donne une solution à 20 °C saturée en oxygène (gaz). Si tu veux dissoudre plus d'oxygène dans la même quantité d'eau, que peux-tu faire ?  
*Reduire la température de l'eau.*
13. Pourquoi est-ce que les poissons peuvent avoir de la difficulté à respirer si l'eau est trop chaude en été ?  
*Il y a moins d'oxygène*

### Carnet Sc7.3.3 : La séparation des mélanges

#### Vocabulaire

Chromatographie (f) sur papier	Filtration (f)	Triage (m) par magnétisme
Triage (m) par flottation	Triage (m) manuel	Vaporisation (f)
Distillation (f) simple		

- Triage manuel : séparation d'un mélange à la main, un objet à la fois.
- Triage par magnétisme : méthode de triage où on utilise un aimant pour sortir une substance magnétique d'un mélange.
- Triage par flottation : méthode de triage où on utilise de l'eau pour faire flotter une substance pendant que les autres coulent.
- Filtration : méthode de séparation d'un mélange hétérogène, qui fonctionne quand les grains des différentes substances d'un mélange sont de différentes tailles. Le filtre laisse passer les petites particules mais retient les grandes.
- Evaporation / Vaporisation : méthode de séparation d'une solution liquide dans laquelle on laisse évaporer le solvant (liquide) pour conserver le soluté (solide) qui ne s'évapore pas.
- Distillation simple : une méthode de séparation d'une solution liquide dans laquelle on chauffe la solution; le solvant se transforme en gaz, on conserve le gaz et on le ré-condense pour retrouver le liquide pur.
- Chromatographie : une méthode pour séparer les substances colorées d'un mélange, en utilisant une bande de papier et un solvant qui entraîne les substances colorées quand il est absorbé par le papier.

#### Questions

1. Complète les fiches pour les méthodes de séparation.

Méthode de séparation : **Triage manuel**

Un dessin	Explication – comment ça fonctionne Voir Dfn.
-----------	--

Un exemple de mélange qu'on peut séparer avec cette méthode :  
Le recyclage.

Est-ce que cette méthode sépare les mélanges homogènes, hétérogènes, ou les deux? Explique  
Hétérogène : on doit voir les parties pour les séparer.

**Méthode de séparation : Magnétisme**

Un dessin	Explication – comment ça fonctionne Voir Dfn
-----------	---

Un exemple de mélange qu'on peut séparer avec cette méthode :  
les clous et le sable

Est-ce que cette méthode sépare les mélanges homogènes, hétérogènes, ou les deux? Explique  
Hétérogène avec 1 partie qui est magnétique

**Méthode de séparation : Flottation**

Un dessin	Explication – comment ça fonctionne Voir Dfn
-----------	---

Un exemple de mélange qu'on peut séparer avec cette méthode :  
Sable et sable

Est-ce que cette méthode sépare les mélanges homogènes, hétérogènes, ou les deux? Explique  
hétérogène → on doit voir les 2 parties

**Méthode de séparation : Filtration**

Un dessin	Explication – comment ça fonctionne Voir Dfn
-----------	---

9. Nomme deux gaz solubles dans l'eau.  $O_2$  et  $CO_2$

10. Quel est l'effet de la pression sur la solubilité des gaz dans l'eau ?

Plus de pression = moins soluble

11. Quel est l'effet de la température sur la solubilité des gaz dans l'eau ?

Plus chaud = moins soluble

12. On te donne une solution à 20 °C saturée en oxygène (gaz). Si tu veux dissoudre plus d'oxygène dans la même quantité d'eau, que peux-tu faire ?

Refroidir le  $H_2O$

13. Pourquoi est-ce que les poissons peuvent avoir de la difficulté à respirer si l'eau est trop chaude en été ?

Moins de  $O_2$

### Carnet Sc7.3.3 : La séparation des mélanges

#### Vocabulaire

Chromatographie (f) sur papier	Filtration (f)	Triage (m) par magnétisme
Triage (m) par flottation	Triage (m) manuel	Vaporisation (f)
Distillation (f) simple		

- Triage Manuel : séparation d'un mélange à la main, un objet à la fois.
- Triage par Magnétisme : méthode de triage où on utilise un aimant pour sortir une substance magnétique d'un mélange.
- Triage par Flottation : méthode de triage où on utilise de l'eau pour faire flotter une substance pendant que les autres coulent.
- Filtration : méthode de séparation d'un mélange hétérogène, qui fonctionne quand les grains des différentes substances d'un mélange sont de différentes tailles. Le filtre laisse passer les petites particules mais retient les grandes.
- Vaporisation : méthode de séparation d'une solution liquide dans laquelle on laisse évaporer le solvant (liquide) pour conserver le soluté (solide) qui ne s'évapore pas.
- Distillation Simple : une méthode de séparation d'une solution liquide dans laquelle on chauffe la solution; le solvant se transforme en gaz, on conserve le gaz et on le ré-condense pour retrouver le liquide pur.
- Chromatographie : une méthode pour séparer les substances colorées d'un mélange, en utilisant une bande de papier et un solvant qui entraîne les substances colorées quand il est absorbé par le papier.

#### Questions

1. Complète les fiches pour les méthodes de séparation.

Méthode de séparation : Triage manuel

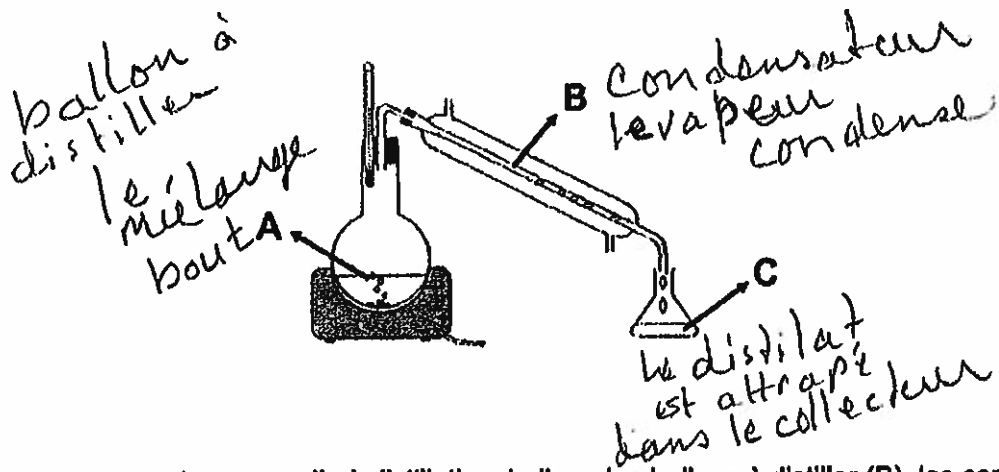
Un exemple de mélange qu'on peut séparer avec cette méthode : le café	
Est-ce que cette méthode sépare les mélanges homogènes, hétérogènes, ou les deux? Explique les hétérogènes! les particules doivent être assez grandes pour être attrapées par le filtre	

Méthode de séparation : Évaporation	
Un dessin	Explication – comment ça fonctionne Voir DFn
Un exemple de mélange qu'on peut séparer avec cette méthode : sel / sucre et l'eau	
Est-ce que cette méthode sépare les mélanges homogènes, hétérogènes, ou les deux? Explique Les 2 → on peut évaporer le solvant pour laisser le soluté.	

Méthode de séparation : Distillation	
Un dessin	Explication – comment ça fonctionne Voir Dfn
Un exemple de mélange qu'on peut séparer avec cette méthode : L'alcool et l'eau	
Est-ce que cette méthode sépare les mélanges homogènes, hétérogènes, ou les deux? Explique Les 2 : on peut distiller le solvant des mélanges	

2. Regarde l'appareil à distillation. Explique ce qui se passe dans les parties indiquées.





3. Sur le diagramme des appareils à distillation, indique les ballons à distiller (B), les condensateurs (cond) et les collecteurs (coll).

