

L'évaporation (classe de CE2/CM1)

1^{ère} séance.

Comment récupérer le sel de l'eau de mer ?

Les élèves imaginent des procédés, ils travaillent seul.

Mise en commun des idées des enfants:

- 1) En laissant déposer le sel.
- 2) En ratissant le sel.
- 3) En faisant évaporer l'eau.
- 4) En filtrant.

Une élève fait remarquer que l'évaporation va être longue ; elle a donc choisi le procédé n° 4.
(sa remarque servira pour amorcer la 2^{ème} séance)

Les élèves mettent en œuvre leurs méthodes. Immédiatement les solutions 1, 2 et 4 sont abandonnées.

Une bouteille d'eau salée est laissée pour voir si le sel va se déposer.

Au bout de 4 jours, l'eau est presque entièrement évaporée. On voit de gros cristaux carrés de sel.

Les élèves notent nos **conclusions** :

- On ne peut pas récupérer le sel en le laissant déposer car il est dissous.
- On peut récupérer le sel de l'eau de mer en la faisant évaporer (comme dans les marais salants)

2^{ème} séance.

Comment accélérer l'évaporation ?/ Recherche de procédés

par groupe de deux les élèves recherchent es procédés.

Propositions des élèves

- 1) En chauffant l'eau.
- 2) En faisant du vent.
- 3) En éclairant l'eau (cet élève pense certainement au soleil qui accélère l'évaporation)
- 4) En prenant un récipient plus large (pour étaler l'eau comme quand on étend le linge)

Les groupes doivent imaginer des expériences pour tester les différentes propositions.

3^{ème} séance.

Comment accélérer l'évaporation ?/Analyse critiques des expériences

Les élèves, par groupes de 2, imaginent des expériences pour vérifier par quels moyens on peut accélérer l'évaporation.

Ils dessinent sur des grandes feuilles pour présenter leurs idées à la classe.

Mise en commun :

Critique collective.

Travail sur les variables.

Exemple :

Si on veut mettre en évidence l'influence de la surface du récipient, il faut prendre de l'eau à la même température, la mettre au même endroit ...

On pourra faire des tableaux sur la séparation des variables. Plusieurs groupes n'ont dessiné qu'un récipient ; on ne peut pas comparer.

Quatre expériences sont retenues.

Certaines exigent une balance.

4^{ème} séance. Comment accélérer l'évaporation ?/

Rappel des conditions d'expériences à noter (quantité d'eau, forme du récipient ...)

Les élèves reçoivent 4 tableaux photocopiés à compléter :

	A	B
Récipient :		
Quantité d'eau :		
Température de l'eau :		
Agitation de l'air :		
Lieu :		
Résultats :		

1) en chauffant l'eau : (travail collectif)

	A	B
Récipient :	Une casserole	La même casserole
Quantité d'eau :	Un verre	Un verre
Température de l'eau :	<i>On chauffe sur la plaque</i>	<i>On laisse sur la table</i>
Agitation de l'air :	Pas de vent	Pas de vent
Lieu :	Dans la classe	Dans la classe
Résultats : Au bout de 5min	L'eau s'est évaporée	L'eau ne s'est presque pas évaporée

Conclusion : L'eau s'évapore plus vite quand on la chauffe.

2) en faisant du vent : (travail en groupes)

	A	B
Récipient :	Une assiette	La même assiette
Quantité d'eau :	Un verre	Un verre
Température de l'eau :	20 ° C	20° C
Agitation de l'air :	<i>On souffle avec le ventilateur</i>	<i>Pas de vent</i>
Lieu :	Dans la classe	Dans la classe
Résultats :	L'assiette ventilée est plus légère que l'autre	

Conclusion : L'eau s'évapore plus vite quand il y a du vent.

3) en éclairant l'eau : (travail individuel)

	A	B
Récipient :	Une récipient transparent	Le même récipient
Quantité d'eau :	Un verre	Un verre
Température de l'eau :	20 ° C	20° C
Agitation de l'air :	Pas de vent	Pas de vent
Lieu :	Dans la classe	Dans la classe
Eclairage :	<i>On éclaire le récipient</i>	<i>On n'éclaire pas</i>
Résultats :	Les 2 récipients contiennent autant d'eau au bout de 24 h	

Conclusion : Il semble que la vitesse d'évaporation ne change pas quand on éclaire le récipient (sans le chauffer)

4) en prenant un récipient plus large : (travail individuel)

	A	B
Récipient :	<i>Un verre</i>	<i>Une assiette</i>
Quantité d'eau :	Un verre	Un verre
Température de l'eau :	20 ° C	20° C
Agitation de l'air :	Pas de vent	Pas de vent
Lieu :	Dans la classe	Dans la classe
Résultats :	Les 2 récipients étaient placés sur les deux plateaux d'une balance en équilibre. Au bout de quelques heures, l'assiette est plus légère que le verre d'eau.	

Conclusion : L'eau s'évapore plus vite quand la surface en contact avec l'air est plus grande.

5^{ème} séance.

Schématiser les expériences de cette séquence

Au cours des séances précédentes, les élèves ont vu que les schémas des expériences ne sont pas compris par tout le monde ; certains font des dessins vus du dessus avec des objets dessinés en coupe. D'où la nécessité de normaliser les représentations.

Les élèves proposent des représentations.

Après discussion, la classe décide de suivre 2 règles évolutives:

- **Epuration des dessins en fonction du message à transmettre**
- **Représentation des objets en coupe**

Evaluation.

1) L'évaporation dans la vie de tous les jours.

Que fait-on pour que l'eau s'évapore plus vite dans les exemples suivants ? (mets des croix dans les bonnes cases)

	On utilise la chaleur	On fait du vent	On augmente la surface
Avec le sèche-cheveux			
Le sol lavé avec de l'eau chaude			
On ouvre la porte et la fenêtre quand on a lavé le sol			
On remue la feuille pour faire sécher l'encre			
On fait sécher les fruits au soleil			
On étend le linge			

2) Analyse d'expériences.

1^{er} exercice :

A	B
Un bocal	Une assiette
Un verre d'eau à 20° C	Un verre d'eau à 20° C
Dans la classe	Dans la classe
En même temps	

- Entoure ce qui varie.
- Que va montrer cette expérience ?

2^{ème} exercice :

Pierre veut savoir si l'eau s'évapore plus vite quand on chauffe. Il fait l'expérience suivante :

Une assiette	Un bocal
Un décilitre d'eau à 20°C	1 décilitre d'eau à 20°C
En même temps	
Sur le radiateur	Sur la table
Résultats :	
L'eau s'est évaporée en 4 heures 30 minutes	L'eau s'est évaporée en 2 jours

- Entoure ce que Pierre a fait varier.
- Peut-il conclure que l'eau s'évapore plus vite quand on la chauffe ? Pourquoi ?
- Qu'aurait-il dû faire ?