

LA MONTÉE DU NIVEAU DES MERS ET DES OCÉANS



Notion(s) mise(s) en jeu durant l'activité :

- ✓ Les états de la matière.
- ✓ Les changements d'état.
- ✓ Définir une transformation chimique et physique.

Situation de départ

Au cours des deux derniers millions d'années, le niveau des mers et des océans a varié de façon périodique au gré des alternances de périodes glaciaires et interglaciaires. Stabilisé depuis les derniers milliers d'années, le niveau moyen n'a varié que de 0,1 à 0,2 mm au maximum par an.

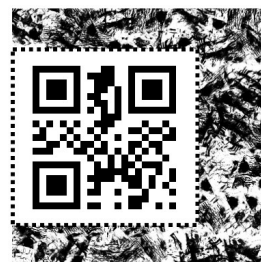
Au cours du XX^{ème} siècle, une augmentation de ce niveau est clairement observée. Cette montée du niveau moyen est attribuée au réchauffement climatique qui touche la planète à travers deux processus principaux : la dilatation de l'eau de mer, suite au réchauffement des eaux océaniques, et la fonte des glaces terrestres.

La banquise, qui est de l'eau de mer gelée, flotte sur la mer. Si elle fondait, l'eau de fonte produite occuperait exactement le même volume d'eau de mer que la partie immergée de la glace occupait.

Contrairement à la fonte de la banquise, la fonte des calottes polaires et des glaciers qui sont composés d'eau douce, contribue à la montée du niveau de la mer. Sur le continent antarctique, ce sont 30 millions de km³ de glace qui sont stockés. La fonte totale de l'Antarctique équivaldrait à une hausse du niveau de la mer de l'ordre de 60 mètres auxquels il faudrait ajouter la fonte du Groenland, de l'ordre de 7 mètres de plus, l'incertitude étant de plusieurs mètres.



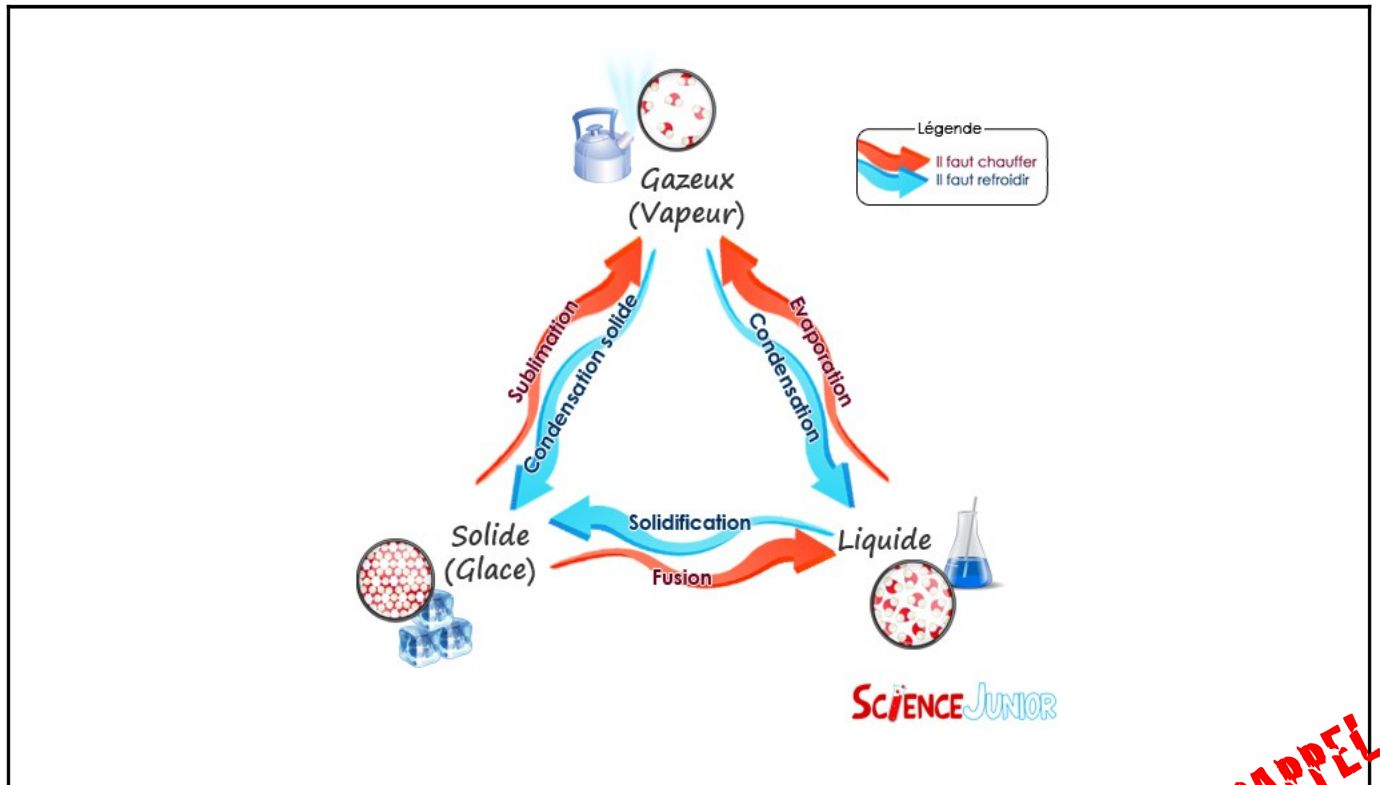
Quels phénomènes physiques sont à l'origine de la montée du niveau des mers et des océans



Aide à la lecture
Application Mirage Make

Documents

Doc.1 : Les états physiques et les changements d'état physique de l'eau



RAPPEL

Doc.2 : Matériel disponible

- Eau de mer
- Pissette d'eau vide
- Entonnoir
- 2 béchers 100 mL
- Pâte à modeler
- Glaçons
- Spatule

Etude préliminaire

(s'approprier)



1. Quels sont les deux principaux phénomènes physiques responsables de la montée du niveau des mers et des océans.
2. Lequel de ces deux phénomènes est une transformation physique ? Préciser de quel type de transformation physique il s'agit et donner son nom.

Appel du professeur



Problème

(analyser, réaliser, valider)



A l'aide de vos connaissances, des documents précédents et du matériel disponible, mettre en évidence expérimentalement que :

- la fonte des calottes polaires et des glaciers est en partie responsable de la montée du niveau des mers et des océans ;
- la fonte de la banquise n'est pas responsable de la montée du niveau des mers et des océans.

Travail à rendre

(communiquer)



Rédiger un compte-rendu écrit complet par groupe.

Ce compte rendu devra contenir l'**intégralité de votre démarche** :

- les réponses à l'étude préliminaire ;
- le but de votre (vos) expérience(s) réalisée(s) ;
- le(s) schéma(s) détaillé(s) et commenté(s) de (des) l'expérience(s) réalisée(s) ;
- le(s) résultat(s) obtenu(s) ;
- la (les) mesure(s) réalisée(s) ;
- le(s) calcul(s) réalisé(s) ;
- la conclusion.