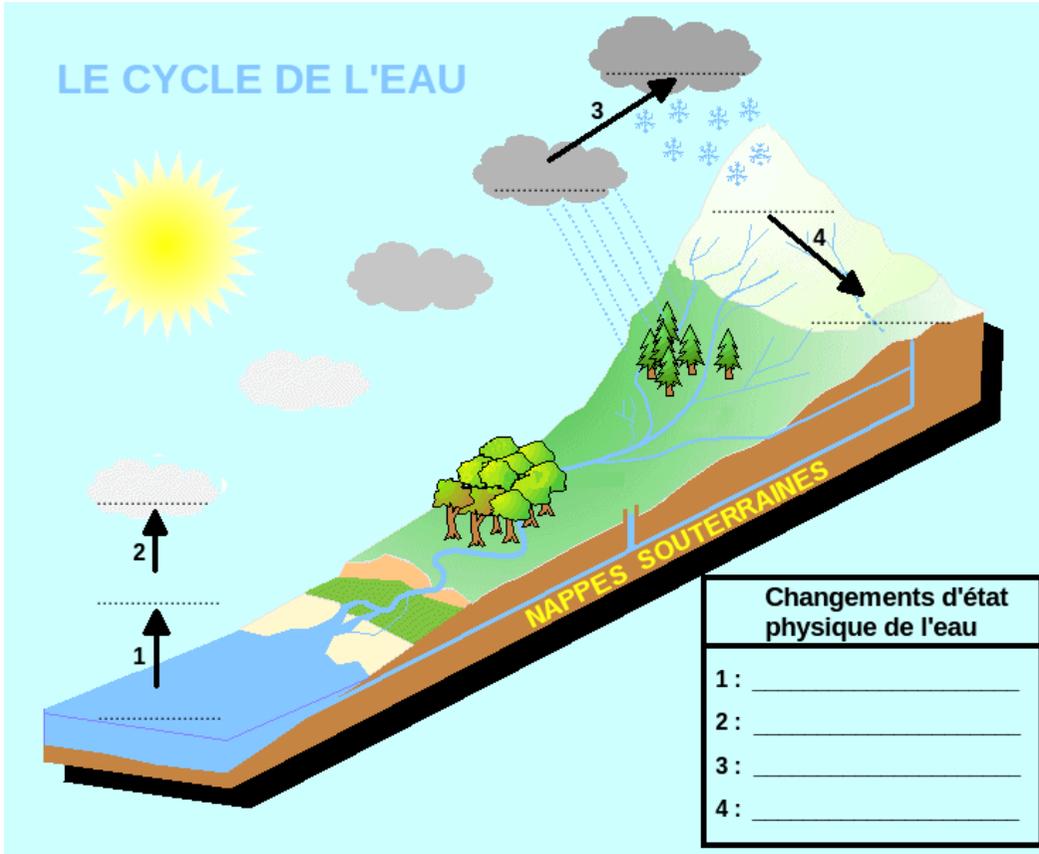


LES CHANGEMENTS D'ÉTAT PHYSIQUE

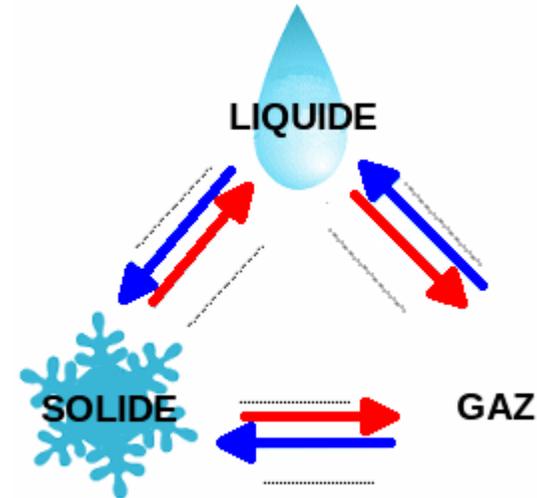
I. LE CYCLE DE L'EAU



Le cycle de l'eau

L'eau présente sur la Terre "voyage" en se transformant: c'est le cycle de l'eau. L'énergie solaire chauffe l'eau des mers et des océans. De l'état liquide, elle passe à l'état de vapeur d'eau (gaz transparent et incolore). L'eau(1). En s'élevant dans l'atmosphère, la vapeur d'eau se refroidit et(2) en fines gouttelettes d'eau liquide qui, en s'accumulant, forment des nuages de pluie. Si la température dans l'atmosphère s'abaisse suffisamment, l'eau liquide présente dans les nuages(3). Les nuages contiennent alors de l'eau à l'état solide: la glace. L'eau des nuages tombe sur la Terre sous forme de pluie, de neige ou de grêle qui, une fois au sol, finit par(4) et retourne à l'état liquide. Une partie de l'eau de pluie s'évapore, une autre partie s'infiltrate dans le sol puis est absorbée par la végétation ou forme des nappes souterraines, enfin une partie de l'eau ruisselle sur les roches et rejoint les rivières, les fleuves puis les mers ou les océans. Et le cycle recommence indéfiniment.

1. Quels sont les trois états physiques de la matière ?
2. Qu'est-ce qu'un changement d'état physique ?
3. Comment peut-on changer l'état physique d'une matière ?
4. Complète l'image de gauche avec: *vapeur, liquide, solide.*
5. Complète la légende de l'image (numérotée de 1 à 4) avec: *fusion, solidification, liquéfaction, vaporisation.*
6. Complète le texte en dessous de l'image avec les mots suivants: *se solidifie, se liquéfie, se vaporise, fondre.*

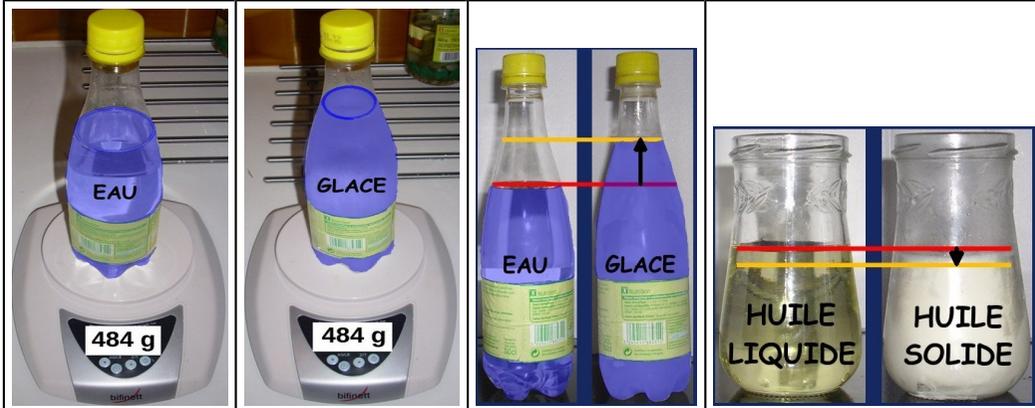


Les changements d'état physique

7. Complète le schéma ci-dessus avec: *fusion, solidification, liquéfaction, vaporisation, condensation, sublimation.*
8. À quoi correspondent les flèches rouges ?
9. À quoi correspondent les flèches bleues ?
10. Nous venons d'étudier le "cycle" de l'eau. Dans ce cas, qu'est-ce qu'un "cycle" ?

II. MASSE ET VOLUME LORS D'UN CHANGEMENT D'ÉTAT PHYSIQUE

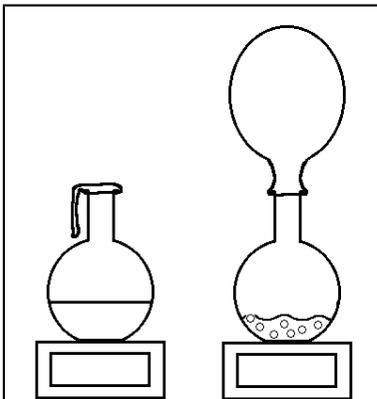
Images > Bouteilles au congélateur



On place une bouteille fermée contenant de l'eau au congélateur. On la pèse avant et après congélation.

On fait la même chose avec un récipient ouvert contenant de l'huile.

Que constates-tu ?



On place un récipient contenant de l'eau et fermé avec un ballon de baudruche sur une plaque chauffante pour faire bouillir l'eau.

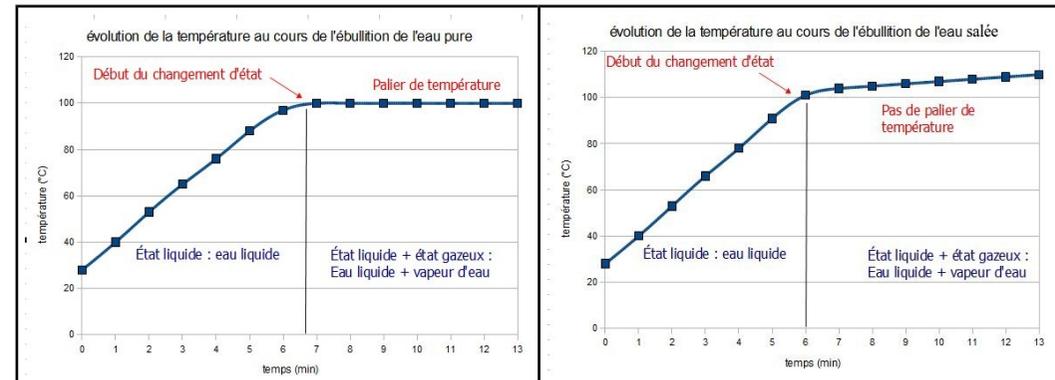
On pèse l'ensemble avant et après l'ébullition (voir ci-contre).

Que constates-tu ?

Résumé:

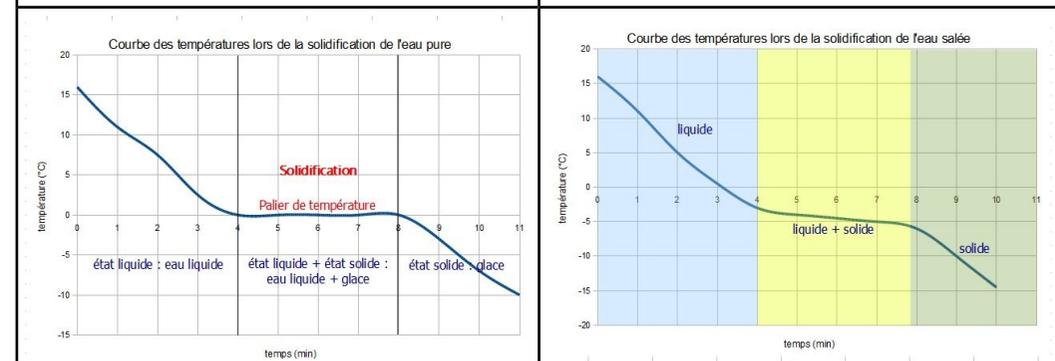
Fais les exercices 1 et 2 de la feuille correspondante

III. TEMPÉRATURE LORS D'UN CHANGEMENT D'ÉTAT PHYSIQUE



Ébullition de l'eau pure

Ébullition de l'eau salée



Solidification de l'eau pure

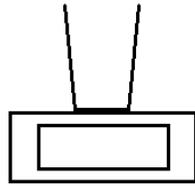
Solidification de l'eau salée

EXERCICES SUR "LES CHANGEMENTS D'ÉTAT"

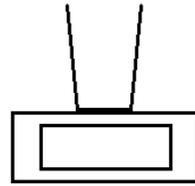
EXERCICE 1: Mettre de l'eau au congélateur

On remplit un gobelet à ras-bord avec de l'eau (soit 22 cl d'eau). On pèse le gobelet rempli d'eau. On le place délicatement au congélateur pendant quelques heures puis on le pèse à nouveau.

1. Complète les dessins en coloriant l'eau, la glace et en indiquant la masse sur chaque balance.
2. De quel changement d'état physique s'agit-il ?



Avant congélation



Après congélation

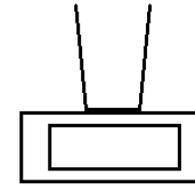
3. Pourquoi les canalisations d'eau peuvent-elles éclater en hiver ?

EXERCICES SUR "LES CHANGEMENTS D'ÉTAT"

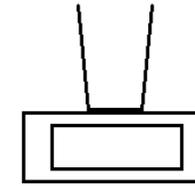
EXERCICE 1: Mettre de l'eau au congélateur

On remplit un gobelet à ras-bord avec de l'eau (soit 22 cl d'eau). On pèse le gobelet rempli d'eau. On le place délicatement au congélateur pendant quelques heures puis on le pèse à nouveau.

1. Complète les dessins en coloriant l'eau, la glace et en indiquant la masse sur chaque balance.
2. De quel changement d'état physique s'agit-il ?



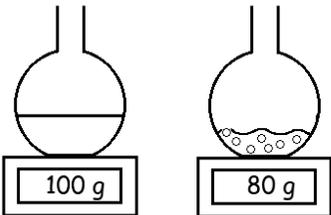
Avant congélation



Après congélation

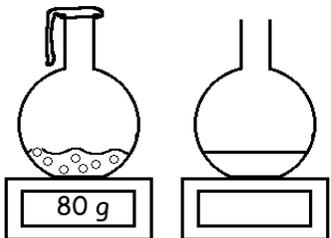
3. Pourquoi les canalisations d'eau peuvent-elles éclater en hiver ?

EXERCICE 2: Faire bouillir de l'eau



1. On place un récipient en verre contenant de l'eau sur une plaque chauffante pour faire bouillir l'eau. On pèse l'ensemble avant et après (voir ci-contre). Que constates-tu ?

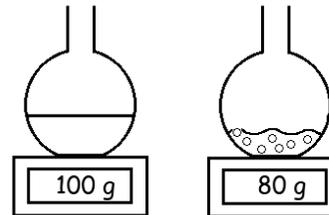
2. De quel changement d'état physique s'agit-il ?



3. Sur le récipient contenant l'eau en ébullition, on place un ballon de baudruche. On laisse refroidir l'ensemble. Complète les dessins en indiquant approximativement la masse sur la balance et en dessinant approximativement le ballon de baudruche sur le récipient de droite. Justifie.

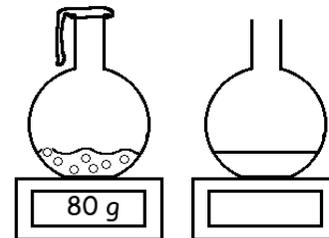
4. De quel changement d'état physique s'agit-il ?

EXERCICE 2: Faire bouillir de l'eau



1. On place un récipient en verre contenant de l'eau sur une plaque chauffante pour faire bouillir l'eau. On pèse l'ensemble avant et après (voir ci-contre). Que constates-tu ?

2. De quel changement d'état physique s'agit-il ?



3. Sur le récipient contenant l'eau en ébullition, on place un ballon de baudruche. On laisse refroidir l'ensemble. Complète les dessins en indiquant approximativement la masse sur la balance et en dessinant approximativement le ballon de baudruche sur le récipient de droite. Justifie.

4. De quel changement d'état physique s'agit-il ?