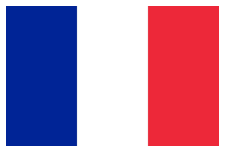


Il ciclo dell'acqua



L'acqua in tutte
le sue forme!



A cosa vi fa pensare la parola ACQUA?

ACQUA

l'acqua

Visto dallo spazio, il nostro pianeta è blu, perché il 70% della sua superficie è ricoperto d'acqua.



Questa acqua è distribuita in modo molto differente sul globo, il clima e la piovosità determinano le risorse idriche del paese.

I diversi stati dell'acqua

In natura, l'acqua può esistere in forme diverse: si parla di stati. Questi stati sono solido, liquido e gassoso. Variando i valori delle variabili termodinamiche quali pressione e temperatura, l'acqua può passare da uno stato all'altro: si parla di cambiamento di stato.

I diversi stati dell'acqua



liquido

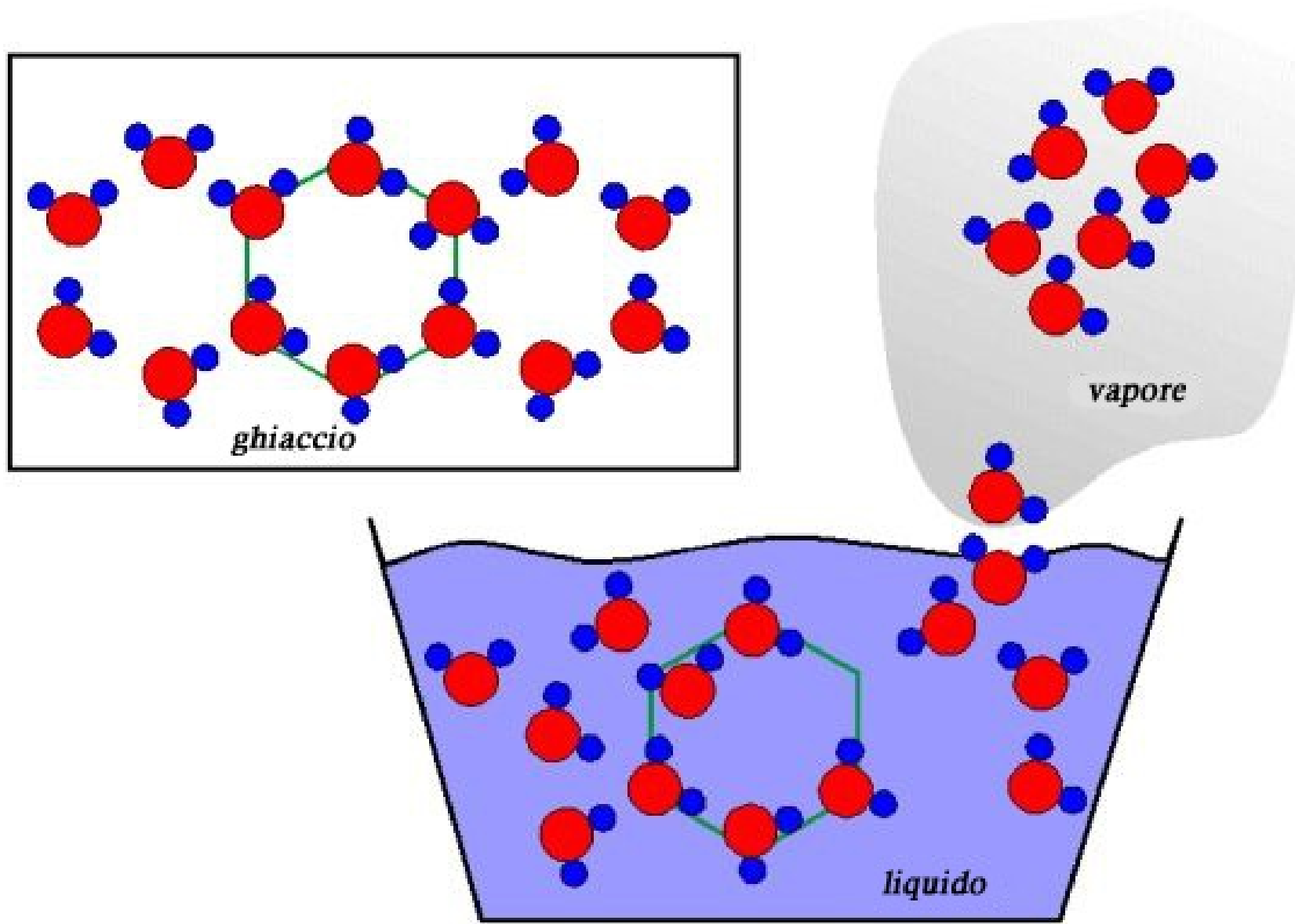


gassoso

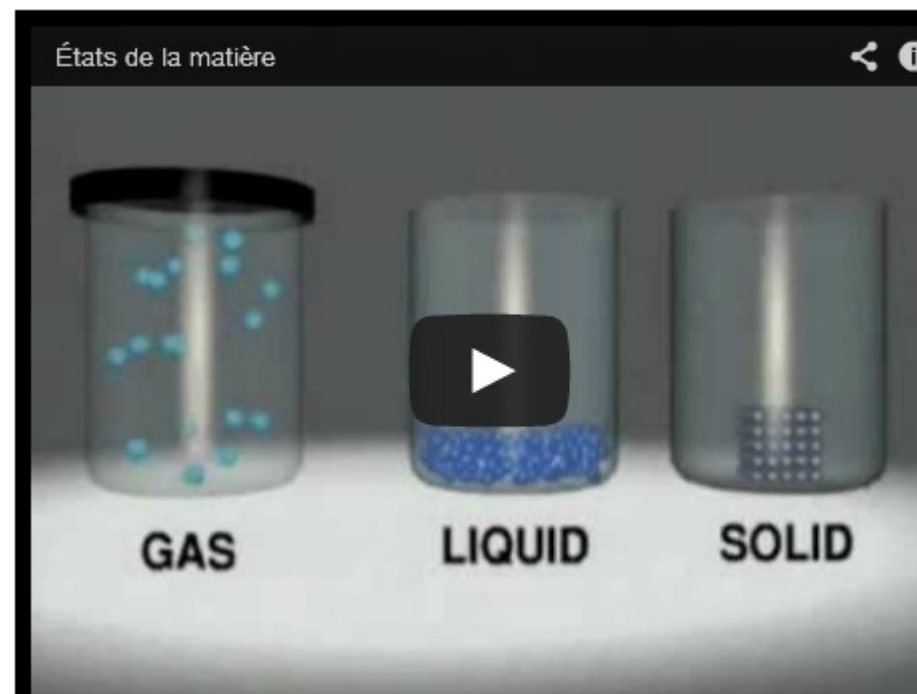


solido

I diversi stati dell'acqua

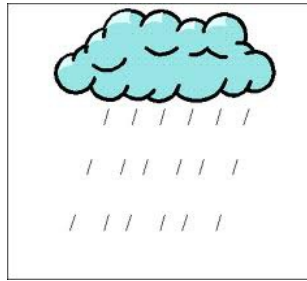


I diversi stati dell'acqua



Da visionare senza il sonoro

Collega queste immagini allo stato dell'acqua cui corrispondono



Solido

Liquido

Gassoso

I vari cambiamenti di stato dell'acqua

Fusione

è il passaggio dallo stato solido allo stato liquido. La variazione inversa è la **solidificazione**.

Vaporizzazione

è il passaggio dallo stato liquido allo stato di vapore (o gas). Il cambiamento inverso è la **liquefazione** (qualche volta si parla di condensazione allo stato liquido)

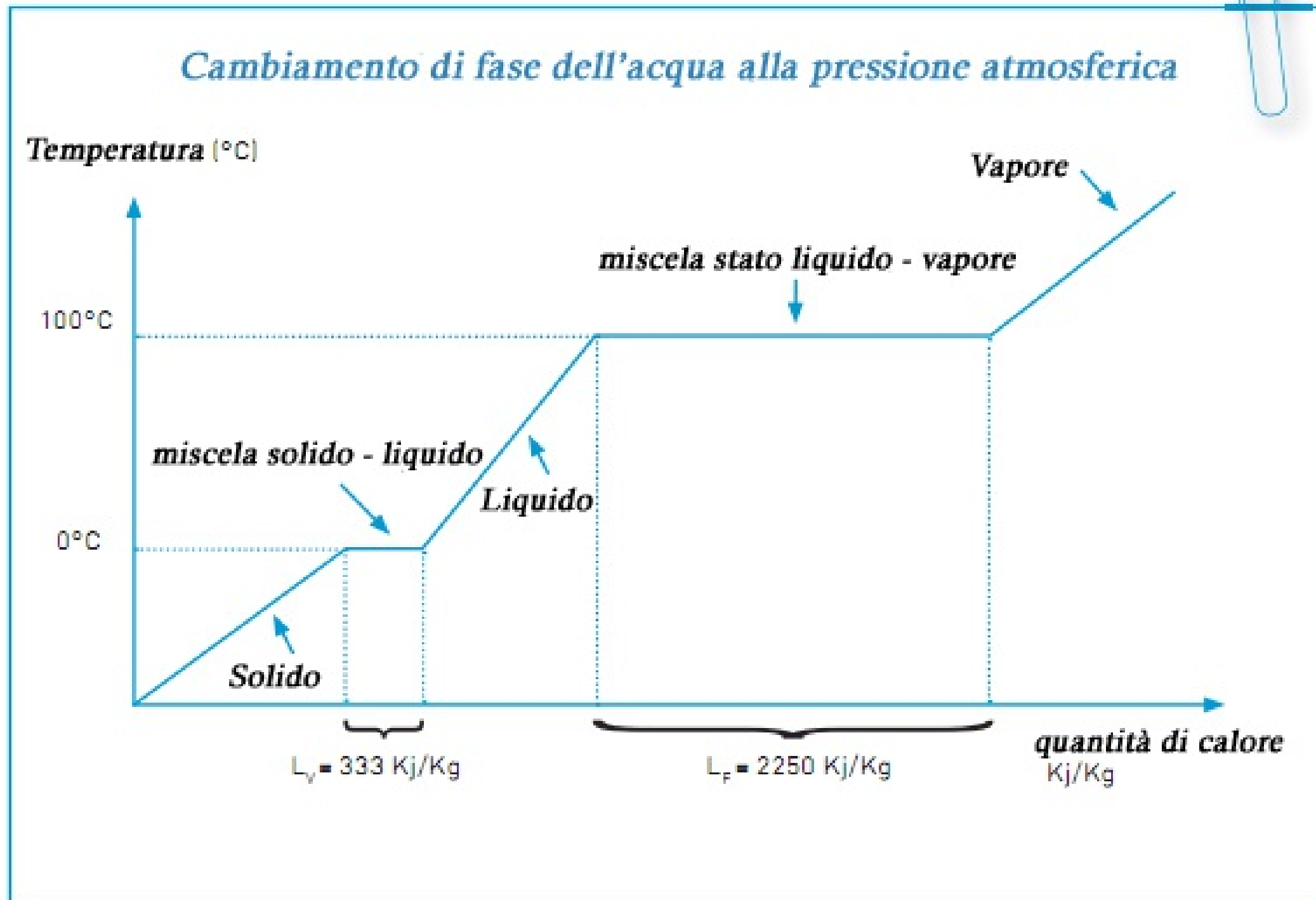
Sublimazione

è il passaggio dallo stato solido allo stato di vapore. Il cambio inverso è la **condensazione**

Le variazioni di stato dell'acqua



Cerchia il momento in cui l'acqua passa da uno stato all'altro.



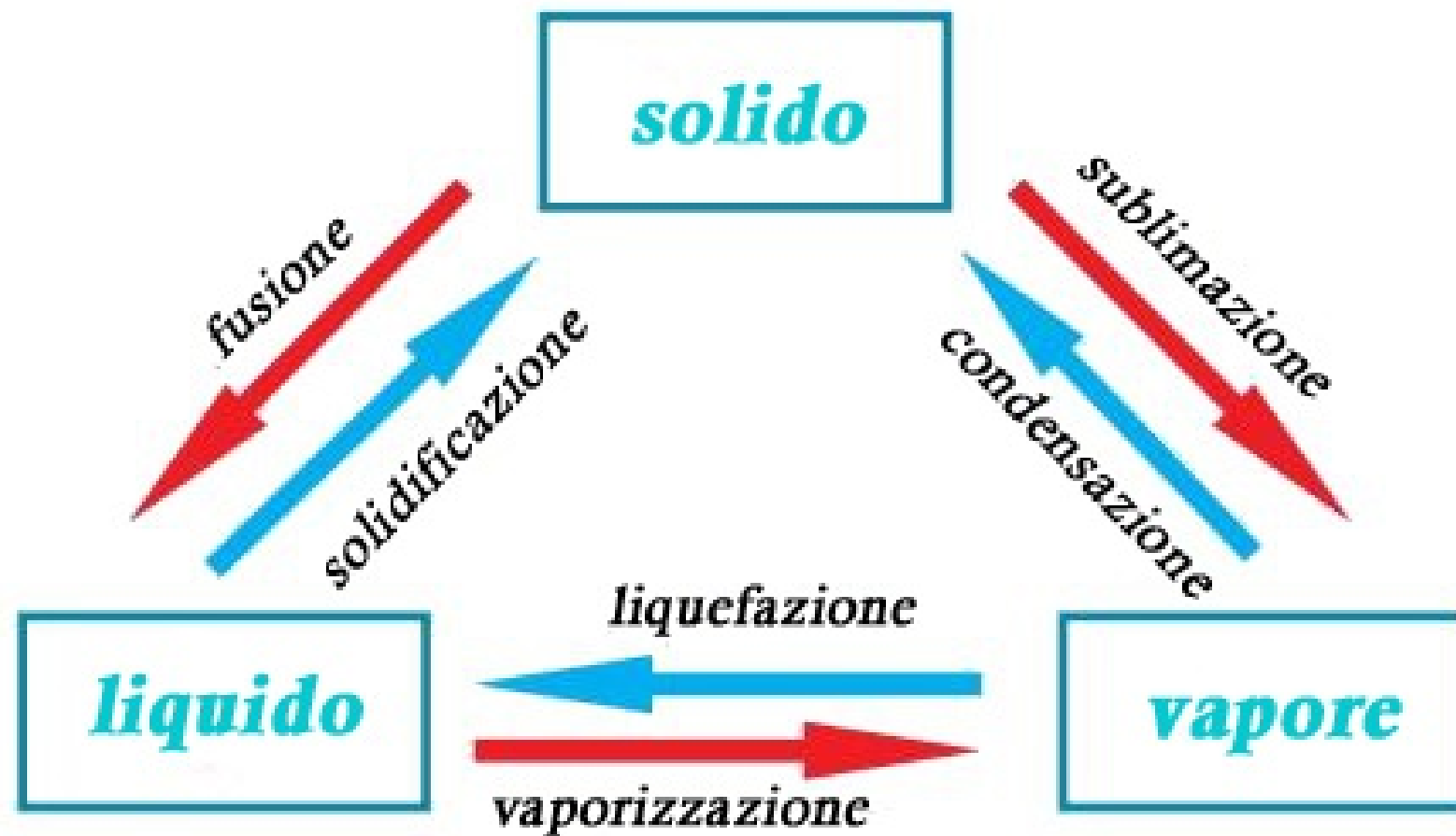
A che temperatura l'acqua bolle?

A che temperatura l'acqua gela?

Cambiamento di fase

Durante il passaggio da uno stato a un altro stato, vi è equilibrio tra le due fasi, vale a dire che l'acqua è presente in due stati differenti. Tutti questi passaggi da uno stato della materia all'altro sono caratterizzati da una pressione ed una temperatura che rimangono costanti durante il cambiamento di stato.

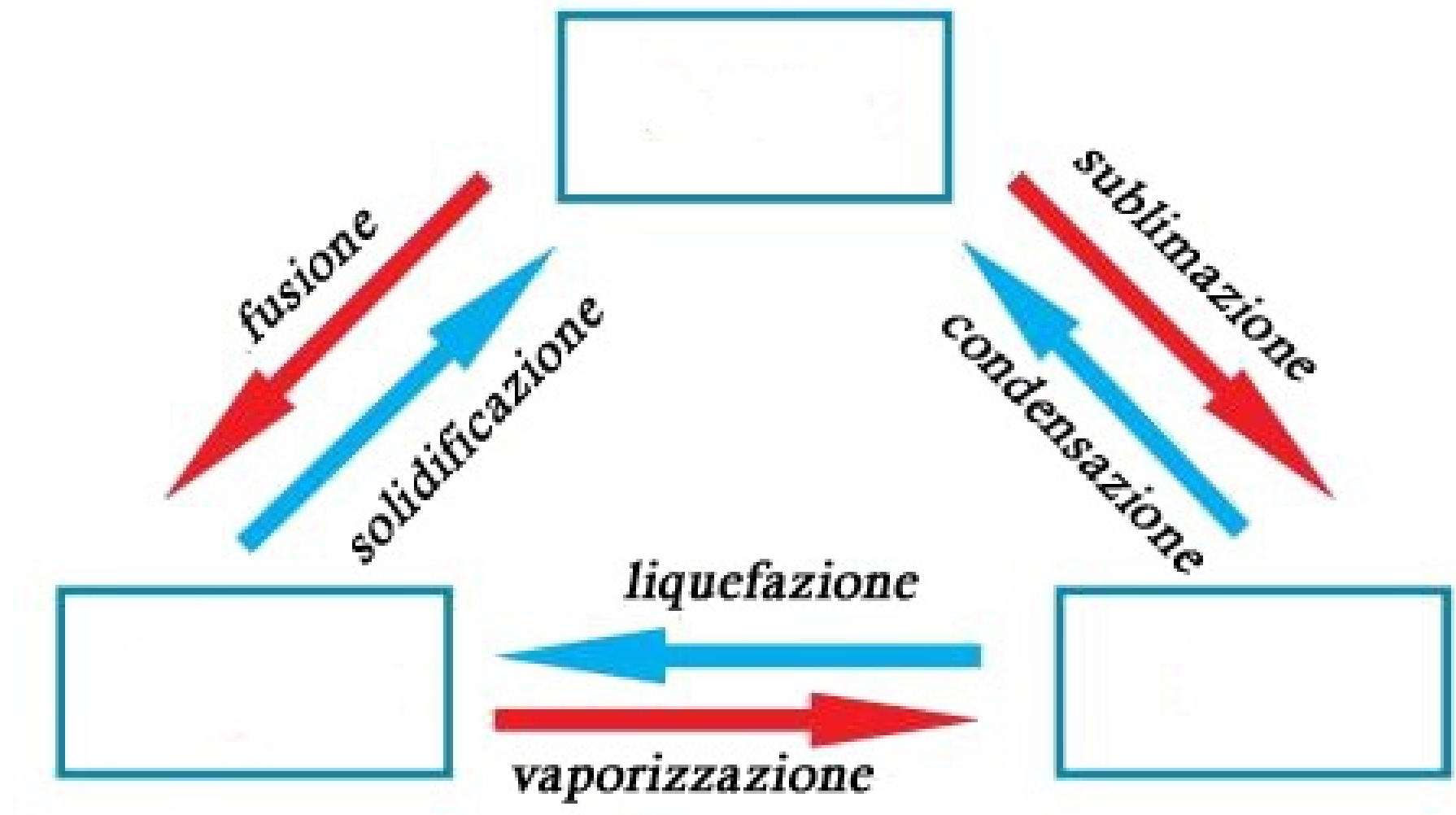
I diversi stati dell'acqua



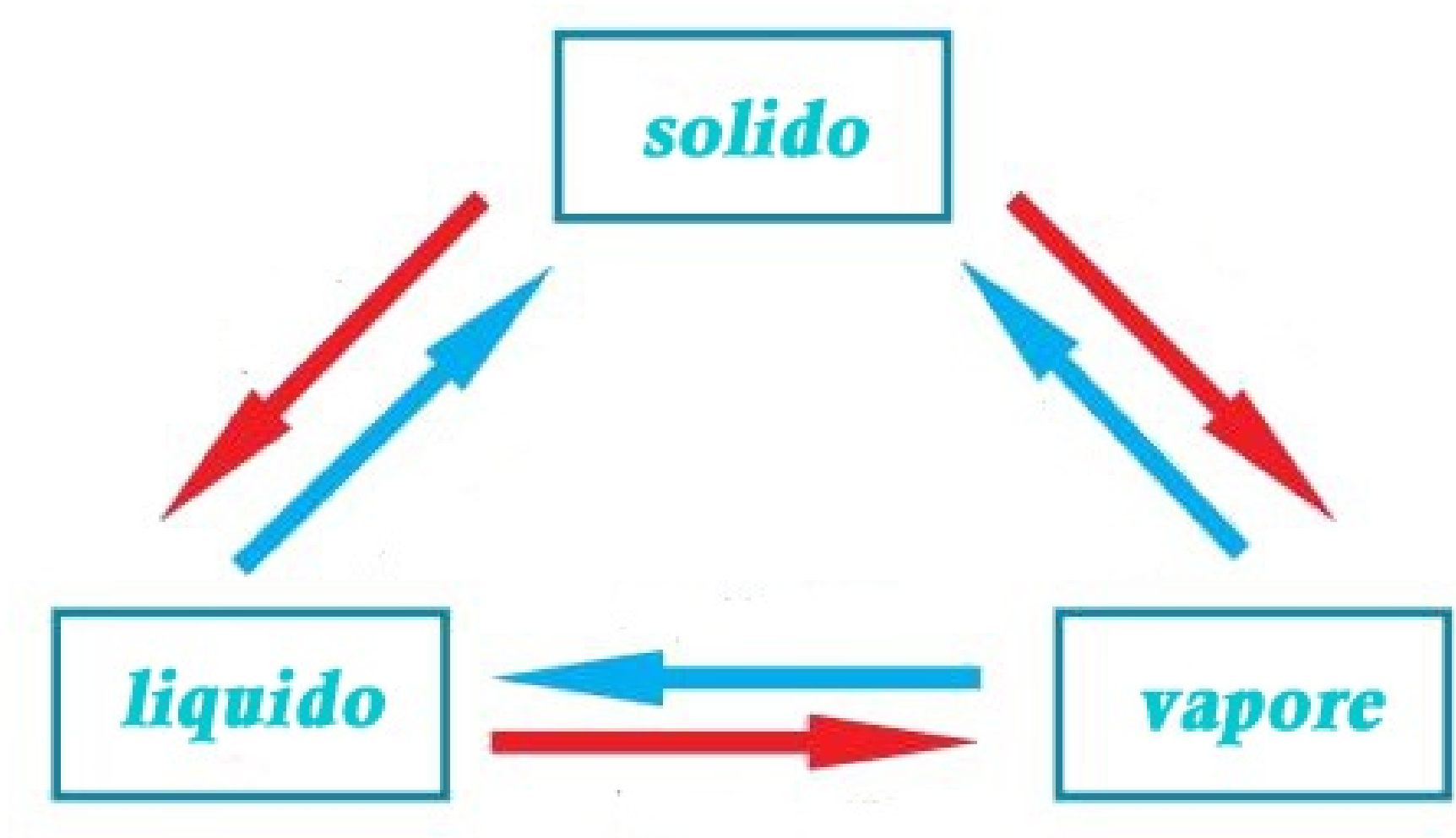
Completa il testo

La trasformazione dell'acqua in ghiaccio è
chiamata_____ . Quando il
ghiaccio si scioglie, l'acqua ridiventa
_____, è lo
_____ dell' acqua.

Completa questo schema
con i diversi stati dell'acqua



Completa questo schema con i diversi cambiamenti di stato dell'acqua



Mettiamo alla prova la nostra conoscenza!

Mettiamo alla prova la nostra conoscenza!



L'EAU
dans TOUS ses états !

→ Commencer

Component List:

- C1 = 4.7 μ F electrolytic cap
- C2 = .001 μ F disc cap
- C3 = 10 to 40 pF trimmer cap
- C4 = 4.7 pF disc cap
- Q1 = 2N3906 PNP transistor
- Q2, Q3, Q4 = 2N3904 NPN transistor
- L1 = 4 to 5 turns of 22 ga. magnet wire close wound around 1/8" non-conductive core.
- R1 = 100 ohms
- R2 = 10 ohms
- R3 = 47 K
- R4 = 220 ohms
- Antenna = 10 to 12" hood

Conception et réalisation : **Pense-Tête**

curiosphere.tv

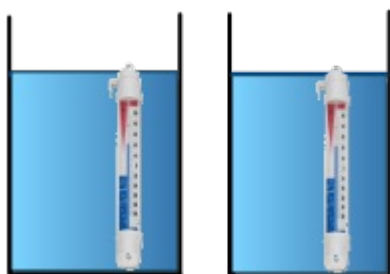
Esperienza: Fare un cubetto di ghiaccio senza congelatore

materiale:

- 1 borsa di ghiaccio tritato
- 2 grandi bicchieri numerati
- 1 bicchiere piccolo
- 2 bastoncini di plastica
- 1 scatola di sale
- 1 cucchiaino di legno
- Due termometri per congelatore
- 1 orologio con la lancetta dei secondi
- 1 bottiglia di succo di mela
- 1 asciugamano

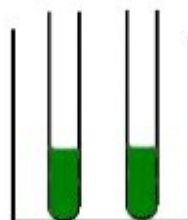
Fase tre:

Immergi nello stesso momento i tubi di succo di mela nei due bicchieri. Nota dopo un minuto la temperatura dei due termometri. Che cosa si nota?



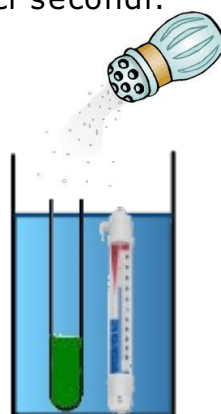
Fase uno:

Riempi le provette a un terzo della loro altezza con succo di mela. Fa scivolare un bastoncino in ciascun tubo. Metti i tubi in un bicchiere



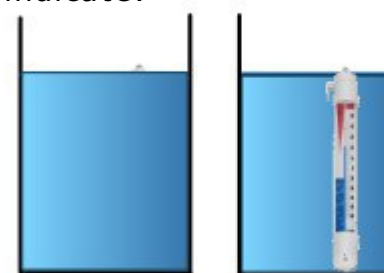
Fase quattro:

Ora aggiungi mezza tazza di sale nel bicchiere N° 2. Mescola bene con il manico di un cucchiaino per dieci secondi.



Fase due:

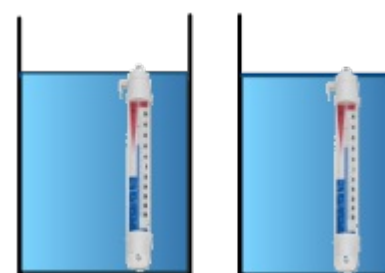
Riempi a tre/quarti i due bicchieri grandi con ghiaccio tritato. Immergi un termometro in ogni bicchiere. Dopo un minuto, prendi atto delle due temperature indicate.



Temperatura:
Bicchiere 1
Bicchiere 2

Fase cinque:

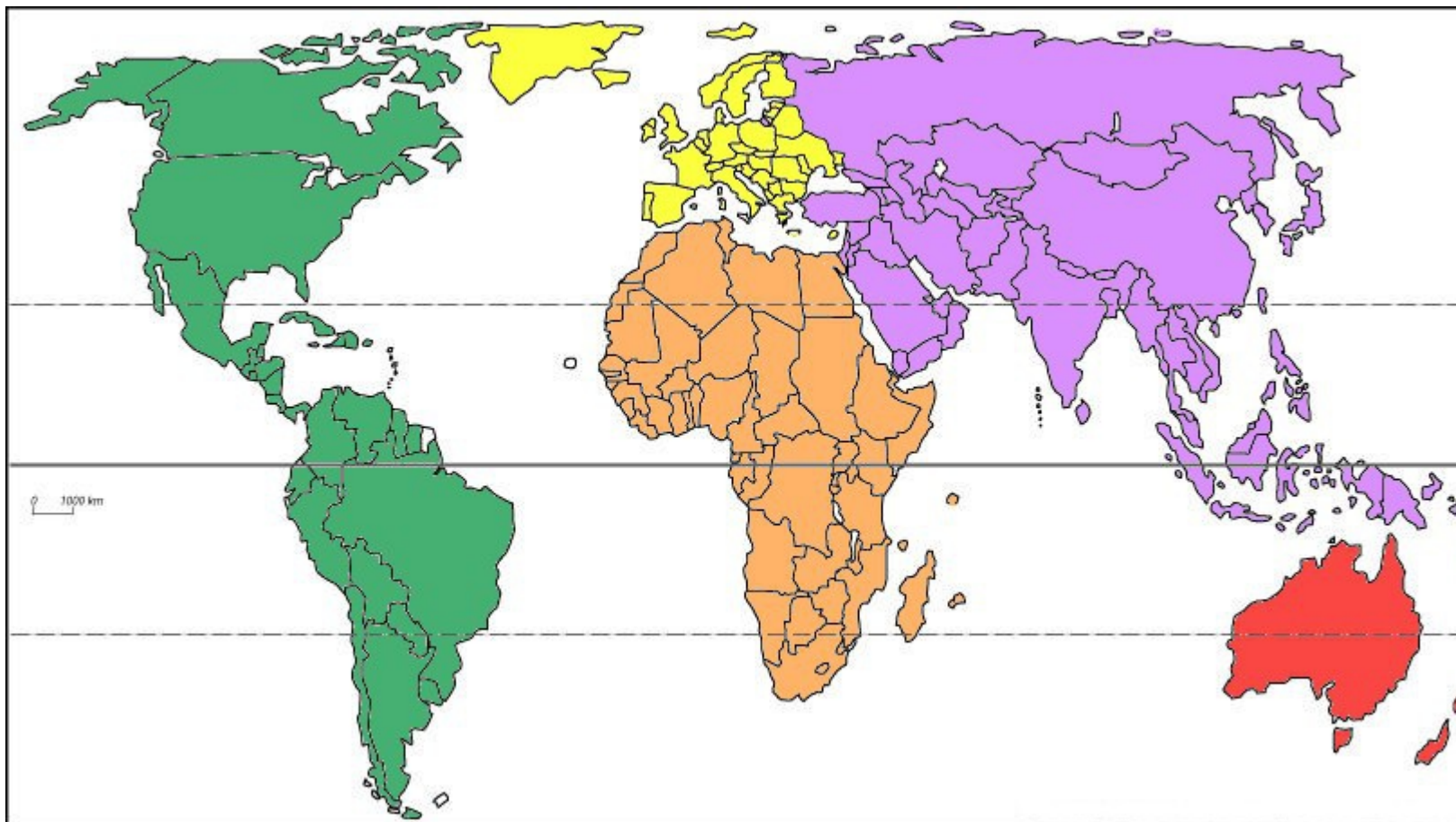
Sei minuti più tardi, solleva entrambi i tubi. Qual è la consistenza del succo di mela?



Ultimo passo: Stendi l'asciugamano sul tavolo. Prendi il tubo N 2 rovescialo e fallo rotolare tra le mani. Non appena il cubetto di ghiaccio scivola, afferra il bastoncino per toglierlo completamente. Non devi far altro che mangiare il sorbetto di mela.

Il ciclo dell'acqua

L'acqua esiste in tre stati: vapore, liquido e solido, e si sposta da uno stato all'altro a seconda di dove si trova sul pianeta: non è mai dunque a riposo, ed effettua un ciclo attorno al pianeta. L'acqua circola costantemente dalle nuvole all'oceano, dalle piogge ai fiumi, è il ciclo dell'acqua



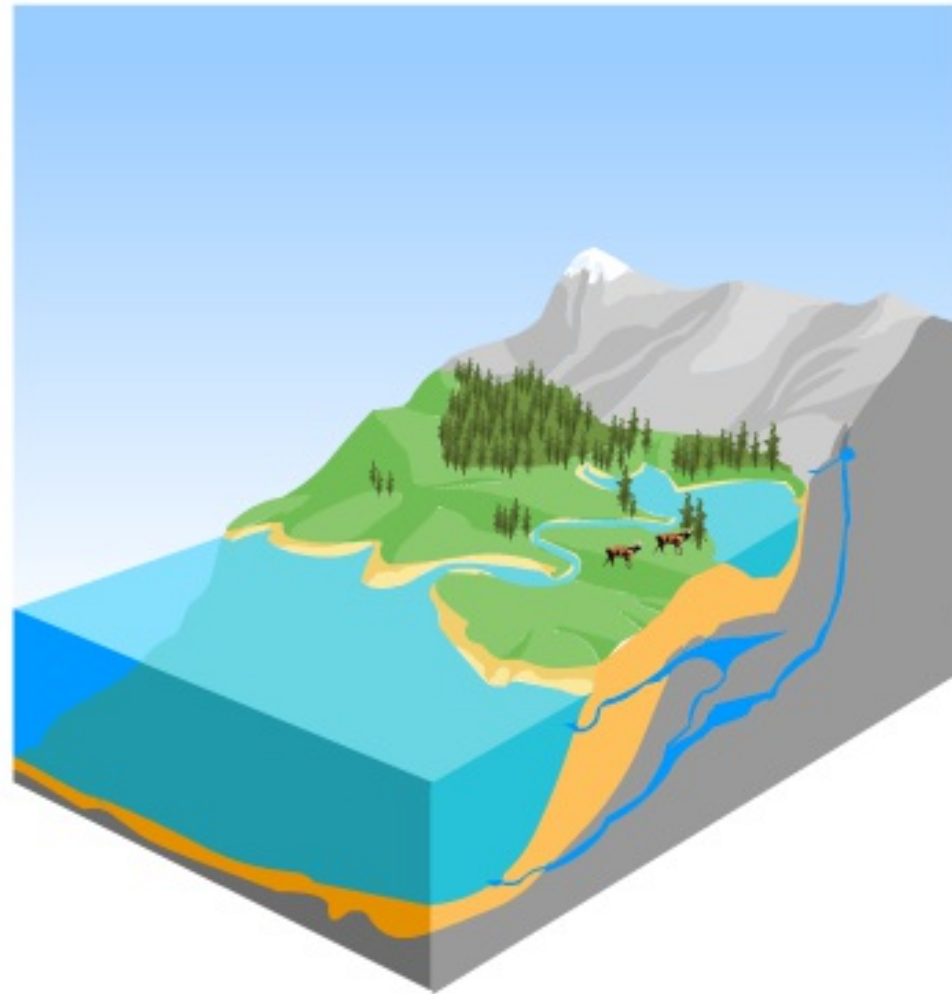
Il ciclo dell'acqua

LE CYCLE DE L'EAU

Version 2.0

- ▶ séquence 1
- ▶ séquence 2
- ▶ séquence 3

↻ cycle entier



L' evaporazione

Sotto l'effetto della radiazione solare, l'acqua presente sulla Terra (negli oceani, nei fiumi, nei laghi e nelle piante) evapora e raggiunge l'atmosfera come vapore acqueo. L'evaporazione permette all'acqua pura di salire dalla superficie degli oceani sotto forma di vapore invisibile. I minerali e le altre sostanze disciolte rimangono nell'acqua del mare e aiutano a mantenere la sua salinità.

La condensazione

L'acqua si condensa in nubi, fatte di piccole gocce di acqua. Le nubi si muovono nell'atmosfera sotto l'effetto dei venti e l'acqua che contengono cade come pioggia (o neve).

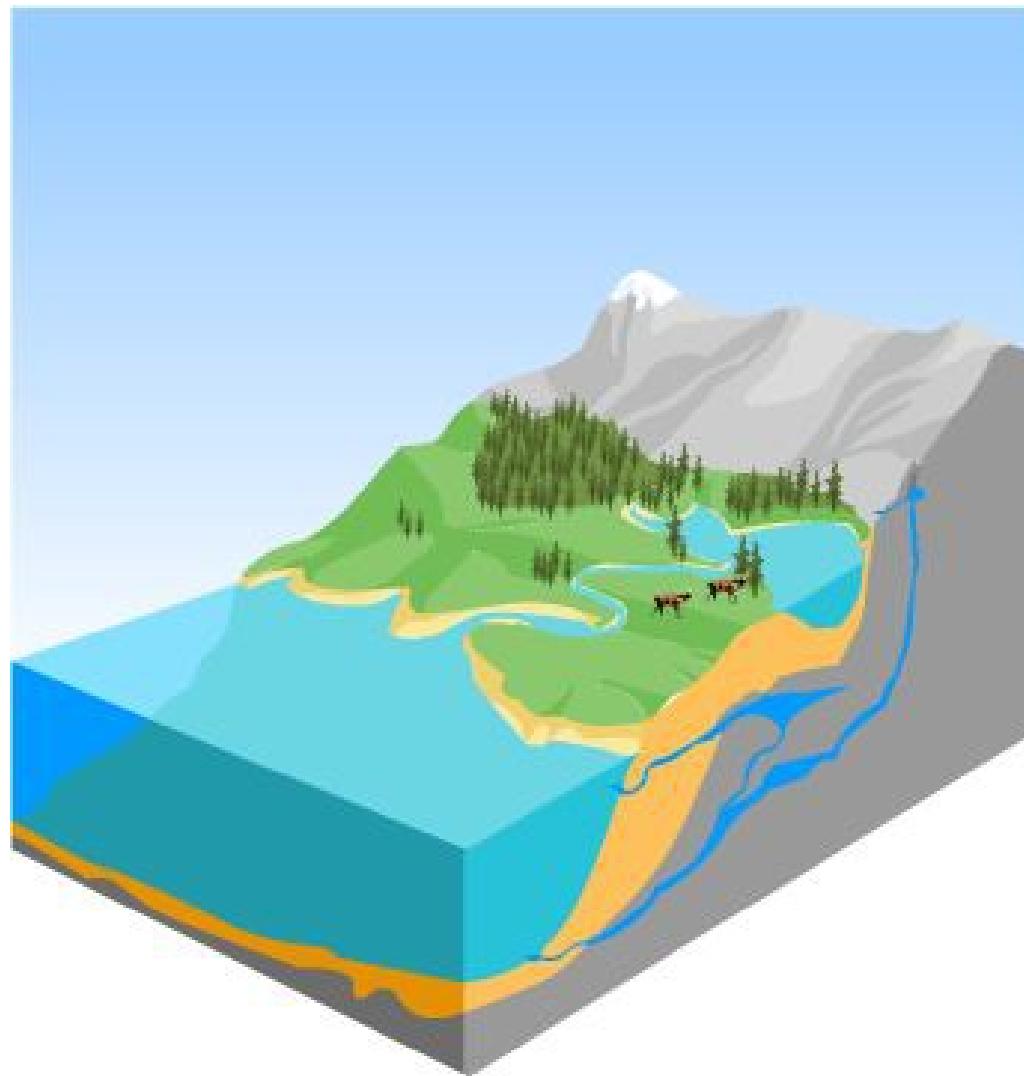
Le precipitazioni

Le precipitazioni di acqua: pioggia, grandine, neve, nevischio, ghiaccio, rugiadaportano sul terreno l'acqua contenuta nell'atmosfera. Le precipitazioni cadono al suolo e portano in quota neve che si accumula sulle cime e sui ghiacciai durante la stagione invernale



A te ricreare il ciclo dell'acqua,
puoi fare uno schema

Sostituisci le immagini al posto giusto.



Quale momento manca ?

Abbiamo visto i diversi stati d'acqua, i cambiamenti di stato e il ciclo dell'acqua. L'acqua è una risorsa importante, dobbiamo imparare a conservarla.



Il consumo di acqua varia nel mondo, ma tutti possiamo fare del nostro meglio per vigilare a che non sia sprecata.

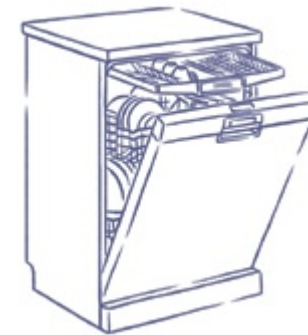
Secondo te che cosa possiamo fare per risparmiare acqua?

Qui ci sono alcune regole per risparmiare acqua:

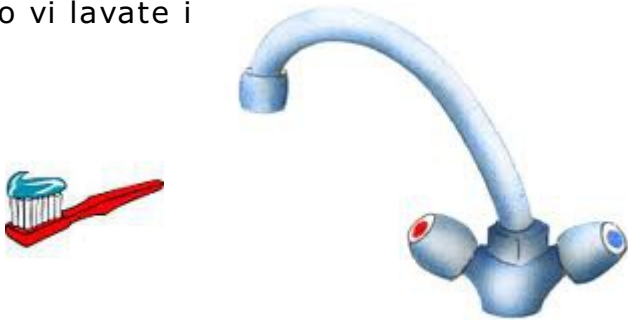
Fare brevi docce invece del bagno.



Preferire la lavastoviglie piuttosto del lavaggio a mano.



Chiudere il rubinetto quando vi lavate i denti.



Usare lo sciacquone con poca acqua, se possibile.



Annaffiare le piante con l'acqua piovana.



Come si può pulire l'acqua?

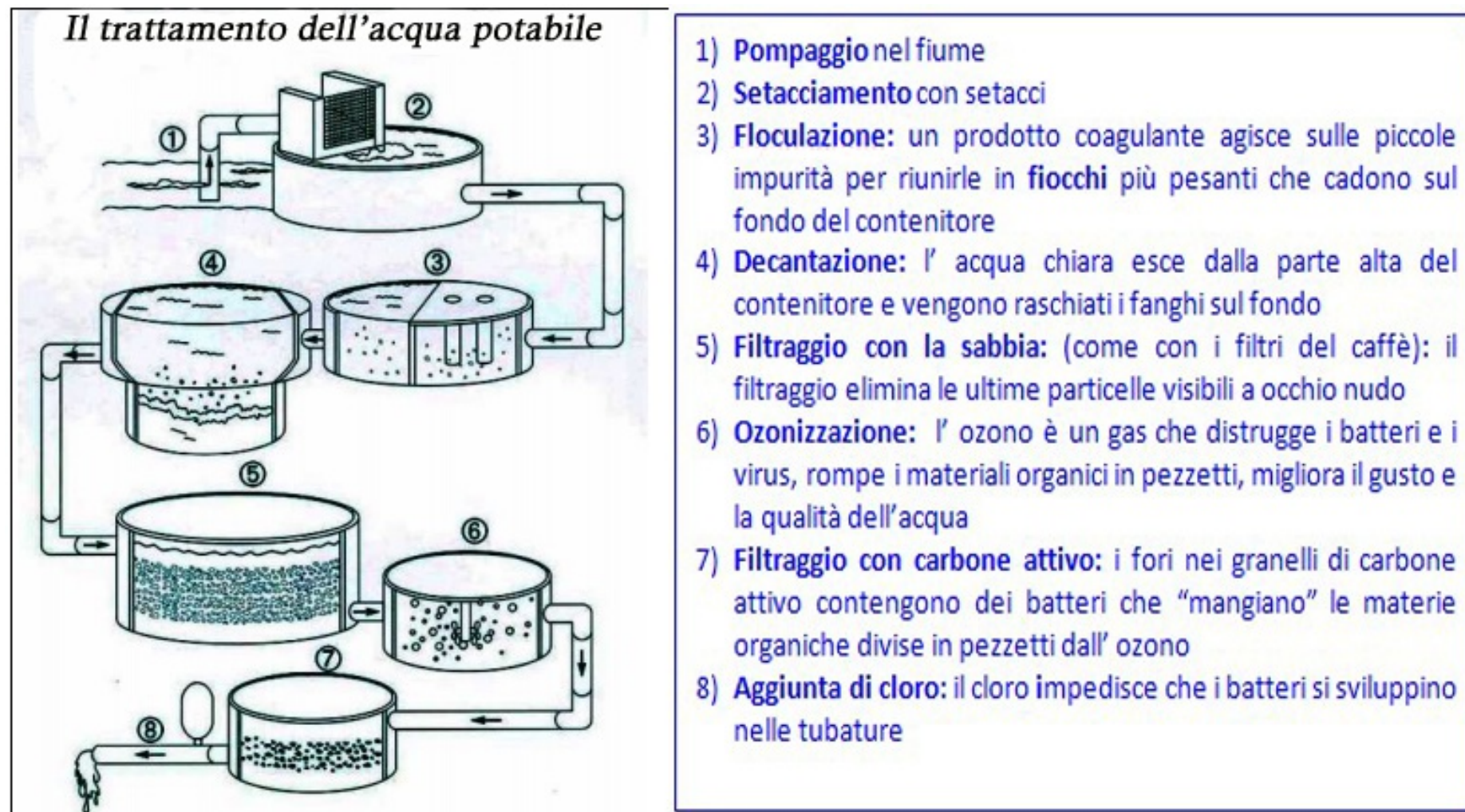
L'acqua è ributtata direttamente nel mare?

Il trattamento delle acque reflue

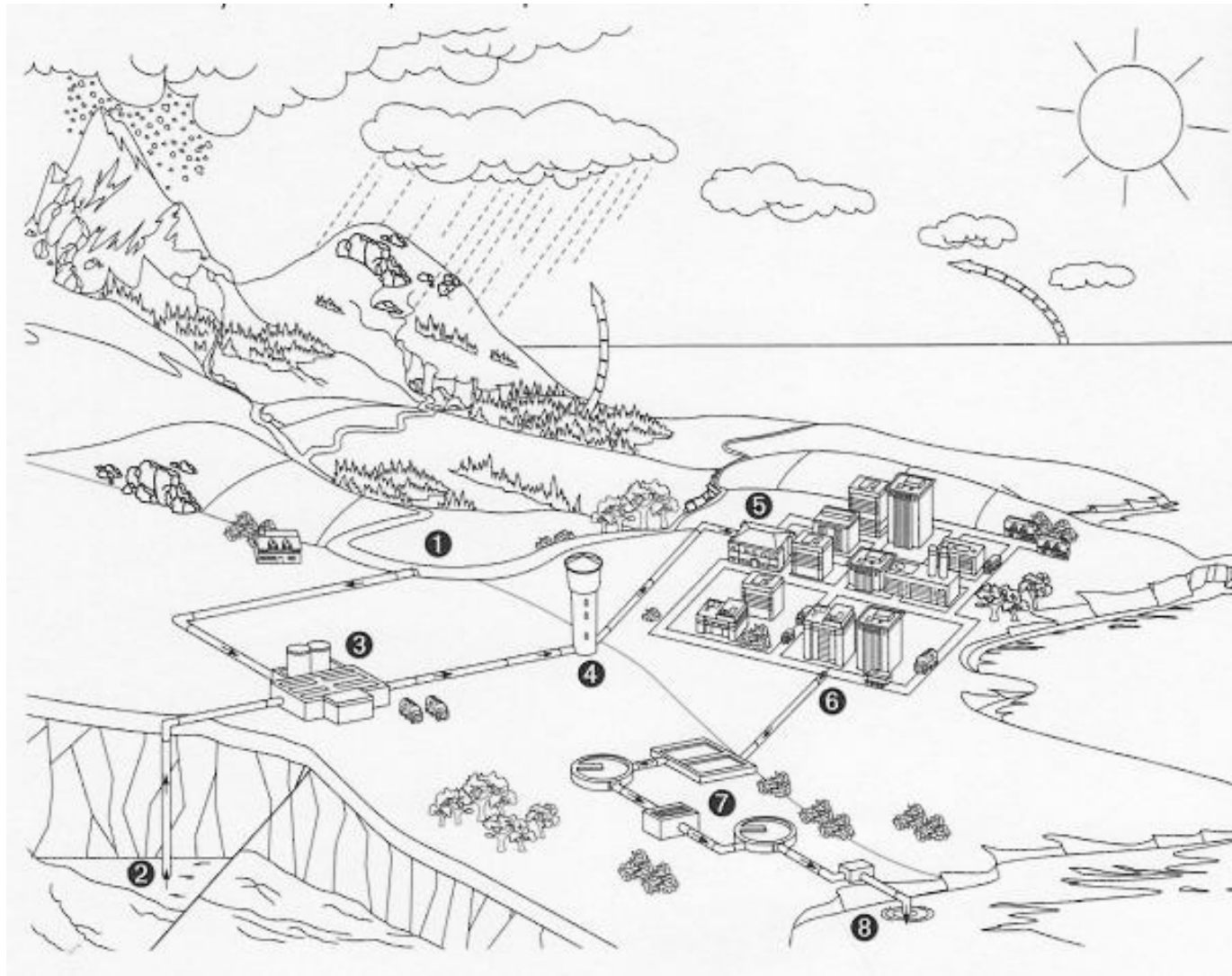
Per rendere l'acqua potabile, la si tratta in un impianto di trattamento dell'acqua per eliminare rifiuti e organismi microscopici, come i microbi. Ci sono diverse fasi prima che l'acqua potabile arrivi al rubinetto: pompaggio di acqua in un corso d'acqua (fiume) o una falda freatica , il trattamento e la distribuzione. L'acqua è dichiarata potabile quando può essere bevuta senza rischi per la salute.

Le acque reflue

I comuni raccolgono ed inviano le acque reflue verso un impianto di trattamento depurativo. Prima che l'acqua venga scaricata nuovamente nel fiume o nel mare, è necessario recuperare i rifiuti solidi e i materiali organici, e rimuovere i prodotti inquinanti.



Colora in blu acqua che proviene dal fiume, in verde l'acqua potabile, in nero l'acqua delle fognature e in rosso l'acqua che esce dall'impianto di depurazione.



A cosa corrisponde ogni numero?

Cerchia la risposta corretta.

- Un'acqua perfettamente limpida è potabile. VERO FALSO
- Siamo in grado di produrre acqua potabile da un fiume VERO FALSO
- Il liquame viene solitamente scaricato direttamente nel fiume VERO FALSO
- L'acqua di depurazione viene resa potabile prima di essere reintrodotta in natura VERO FALSO

Le cycle de l'eau



L'eau dans tous
ses états !



A quoi vous fait
penser le mot EAU ?

EAU

Vue de l'espace, notre planète est bleue car 70% de sa surface est recouverte d'eau.



Cette eau est très inégalement répartie sur le globe, le climat et les précipitations déterminent les ressources en eau du pays.

Les différents états de l'eau

Dans la nature, l'eau peut exister sous différentes formes : on parle d'états. Ces états sont l'état solide, l'état liquide et l'état gazeux. En faisant varier les valeurs des variables thermodynamiques que sont la pression et la température, l'eau peut passer d'un état à un autre : on parle de changement d'état.

Les différents états de l'eau



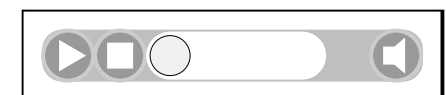
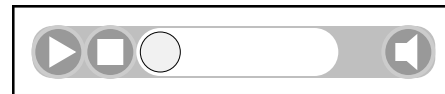
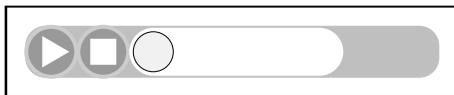
Liquide



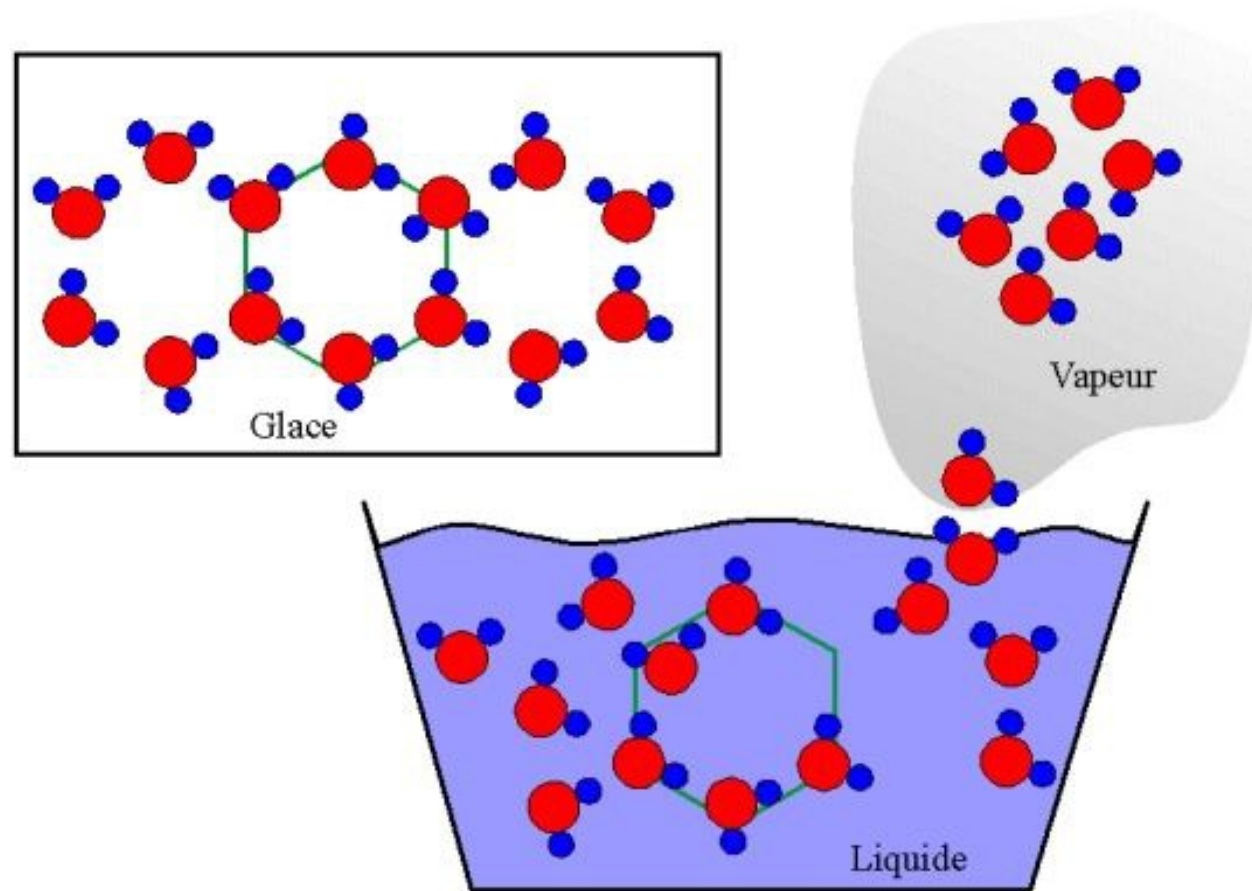
Gazeux



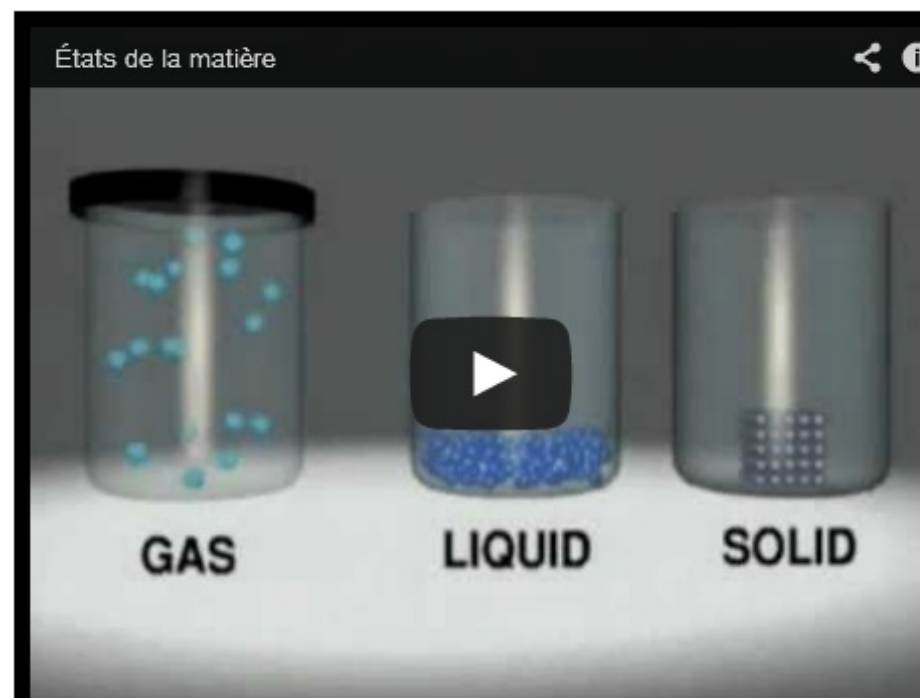
Solide



Les différents états de l'eau



Les différents états de l'eau

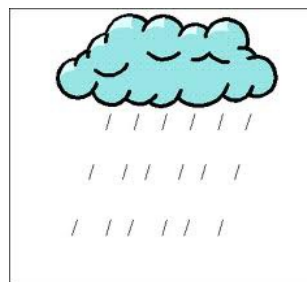


A visionner sans le son

Relie ces images à l'état de l'eau qui leur correspond



Solide



Liquide



Gazeux

Les différents changements d'états de l'eau

Fusion

C'est le passage de l'état solide vers l'état liquide. Le changement inverse est la **solidification**.

Vaporisation

C'est le passage de l'état liquide vers l'état vapeur (ou gazeux). Le changement inverse est la **liquéfaction** (on parle parfois de condensation à l'état liquide)

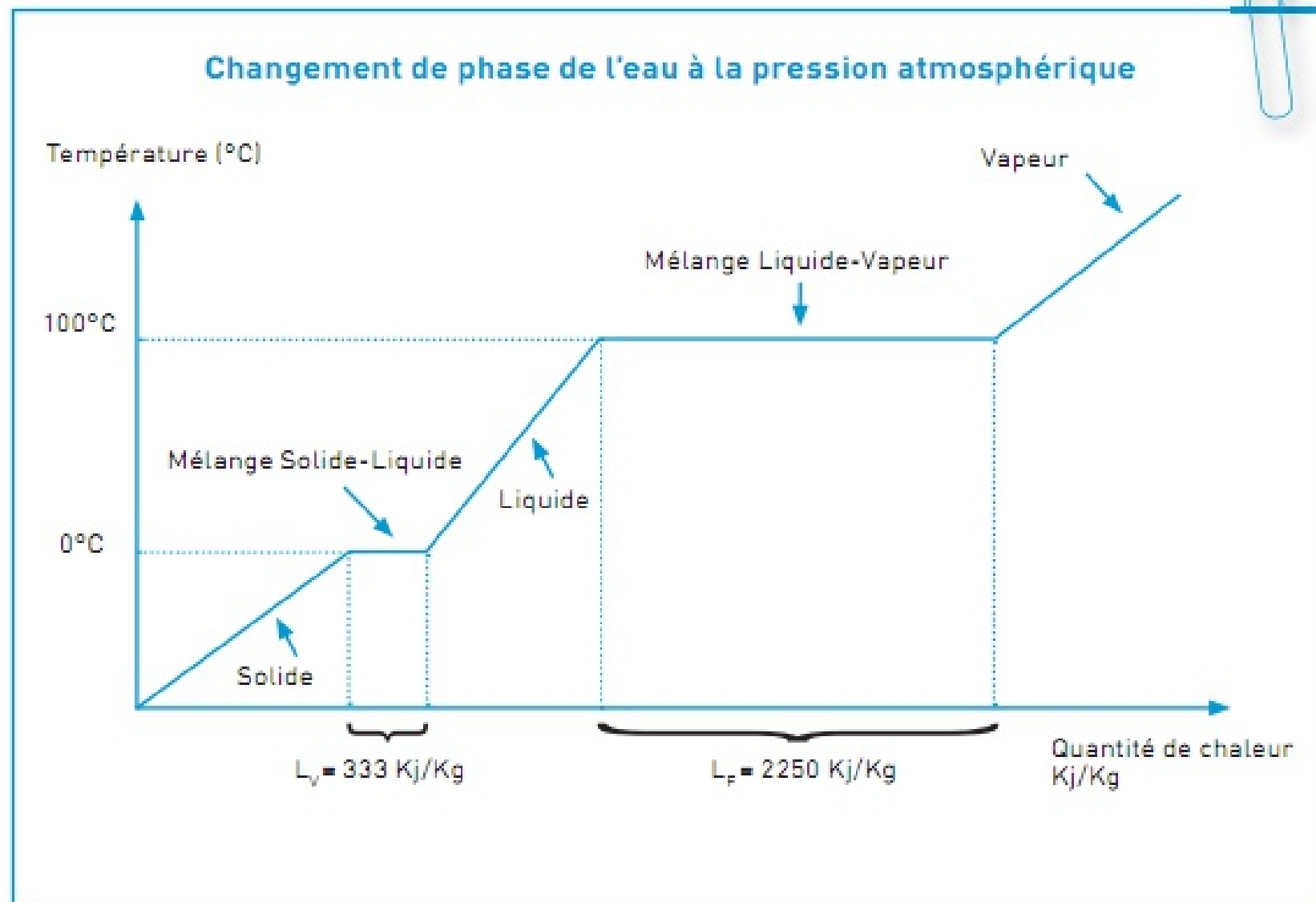
Sublimation

C'est le passage de l'état solide vers l'état vapeur. Le changement inverse est la **condensation**.

Les changements d'états de l'eau



Entoure le moment où l'eau passe d'un état à un autre.



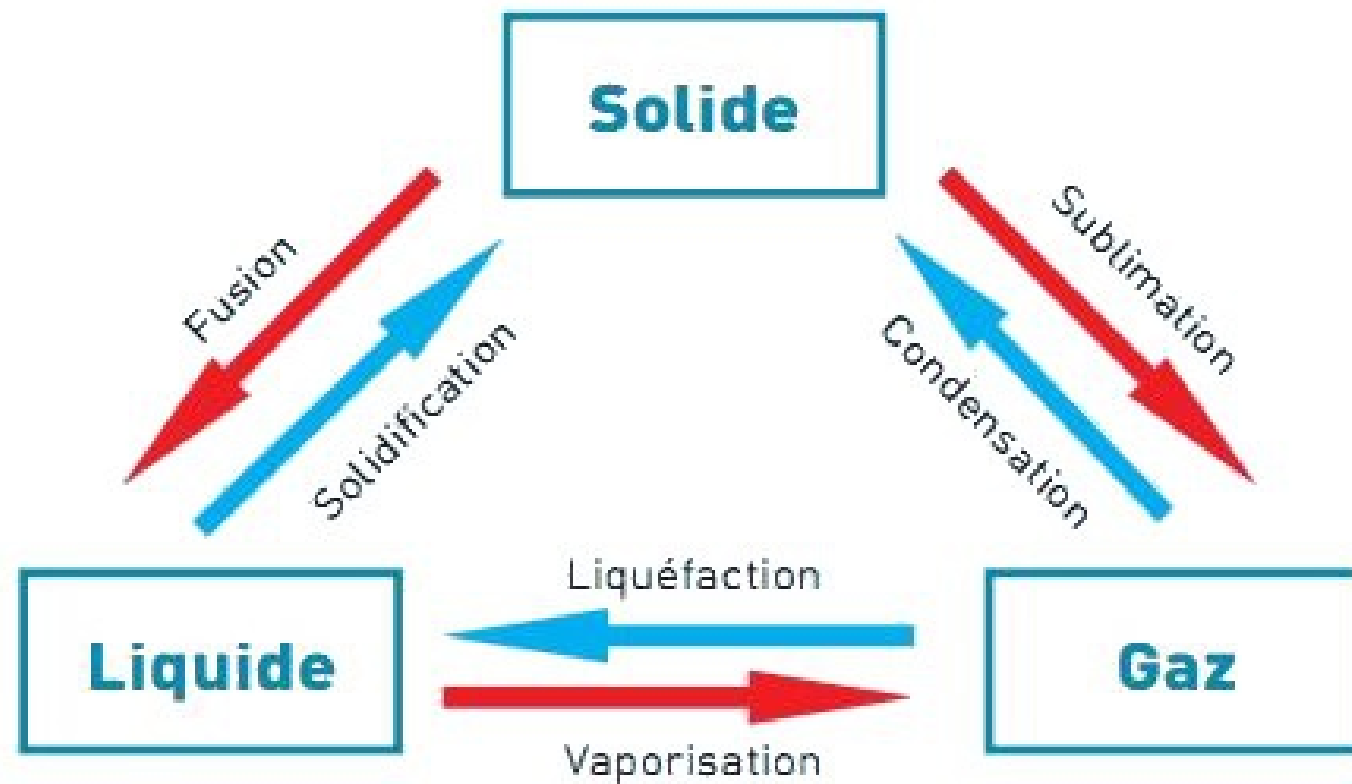
A quelle température l'eau bout ?

A quelle température l'eau gèle ?

Changement de phase

Durant le passage d'un état à un autre état, il y a équilibre entre les deux phases, c'est-à-dire que l'eau est présente sous deux états différents. Tous ces passages d'un état de la matière à un autre sont caractérisés par une pression et une température qui restent constantes durant le changement d'état.

Les différents états de l'eau

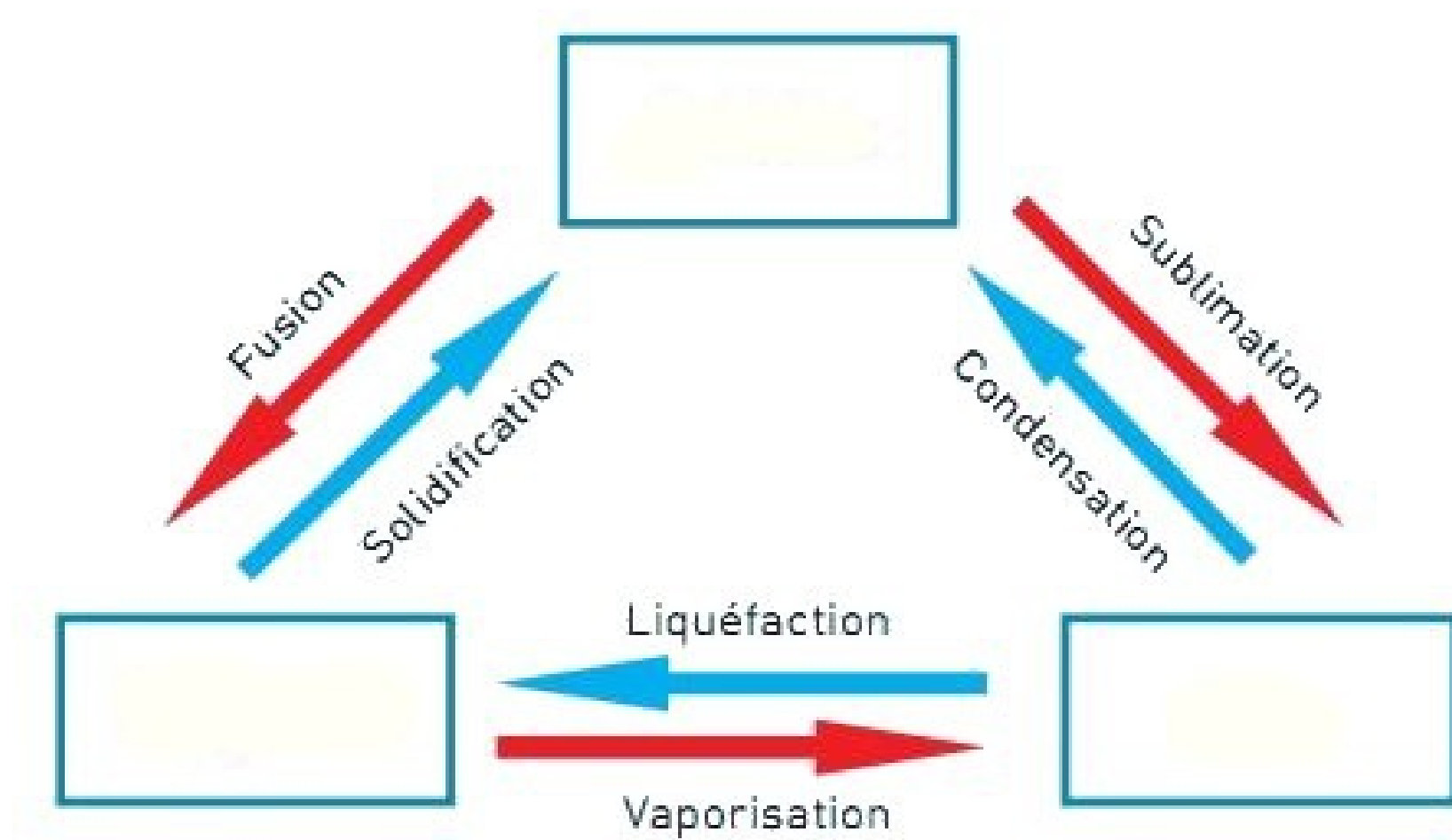


Complète le texte.

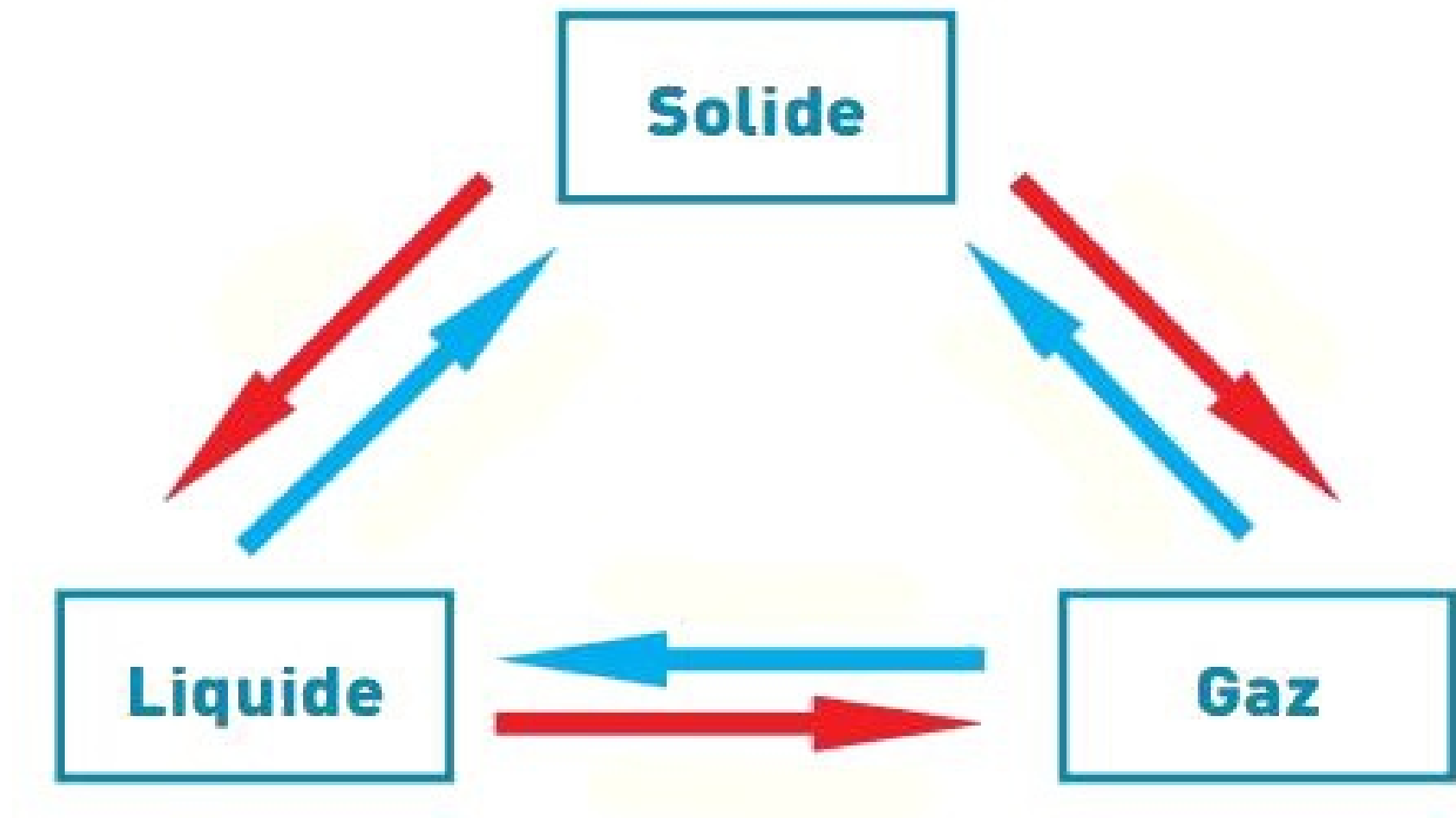
La transformation de l'eau en glace
s'appelle la _____.

Lorsque la glace fond, l'eau redevient
_____, c'est la
_____ de l'eau.

Complète ce schéma avec les différents états de l'eau



Complète ce schéma avec les différents changements d'état de l'eau.



Testons nos connaissances !



L'EAU
dans TOUS ses états !

→ Commencer

C1 = 4.7 uF electrolytic cap
C2 = .001 uF disc cap
C3 = 10 to 40 pF trimmer cap
C4 = 4.7 pF disc cap
Q1 = 2N3906 PNP transistor
Q2, Q3, Q4 = 2N3904 NPN transistor
L1 = 4 to 5 turns of 22 ga. magnet wire close wound around 1/8" non-conductive core.
R1 = 100K
R2 = 100K
R3 = 47 K
R4 = 220 ohms
Antenna = 10 to 12" hood

Conception et réalisation : **Pense-Tête**

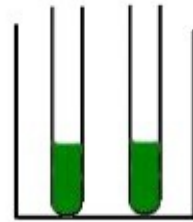
curiosphere.tv

Expérience : Fais un glaçon sans congélateur

Matériel :

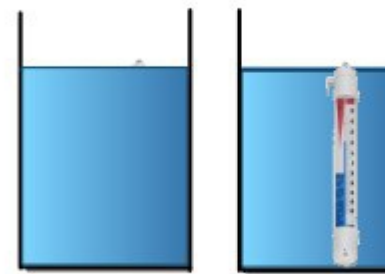
- 1 sac de glace pilée
- 2 grands verres numérotés
- 1 petit verre
- 2 bâtonnets en plastique
- 1 boîte de sel
- 1 cuillère en bois
- 2 thermomètre de congélateur
- 1 montre avec trotteuse
- 1 bouteille de jus de pomme
- 1 torchon

Première étape:



Remplis les tubes à essais au tiers de leur hauteur avec le jus de pomme. Glisse un bâtonnet dans chaque tube. Place les tubes dans le petit verre.

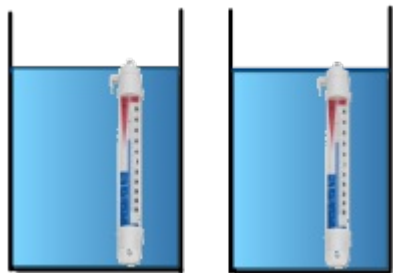
Deuxième étape:



Remplis aux trois quarts les deux grands verres avec de la glace pilée. Plonge un thermomètre dans chaque verre. Au bout d'une minute, note les deux températures affichées.

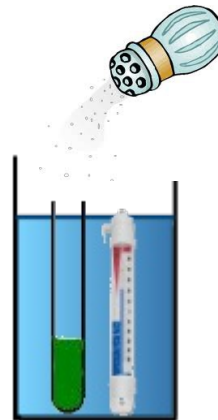
Température :
Verre 1 :
Verre 2 :

Troisième étape:



Plonge en même temps les tubes de jus de pomme dans les deux verres. Note au bout d'une minute la température des thermomètres. Que remarques-tu ?

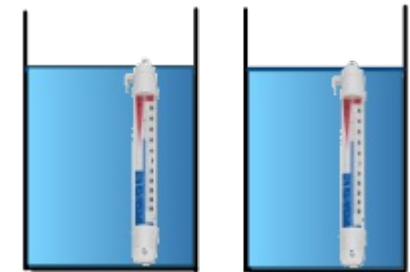
Quatrième étape:



Rajoute maintenant un demi-verre de sel dans le verre n°2. Mélange bien avec le manche de la cuillère pendant dix secondes.

Cinquième étape:

Six minutes plus tard, soulève les deux tubes. Quelle est la consistance des jus de pomme ?

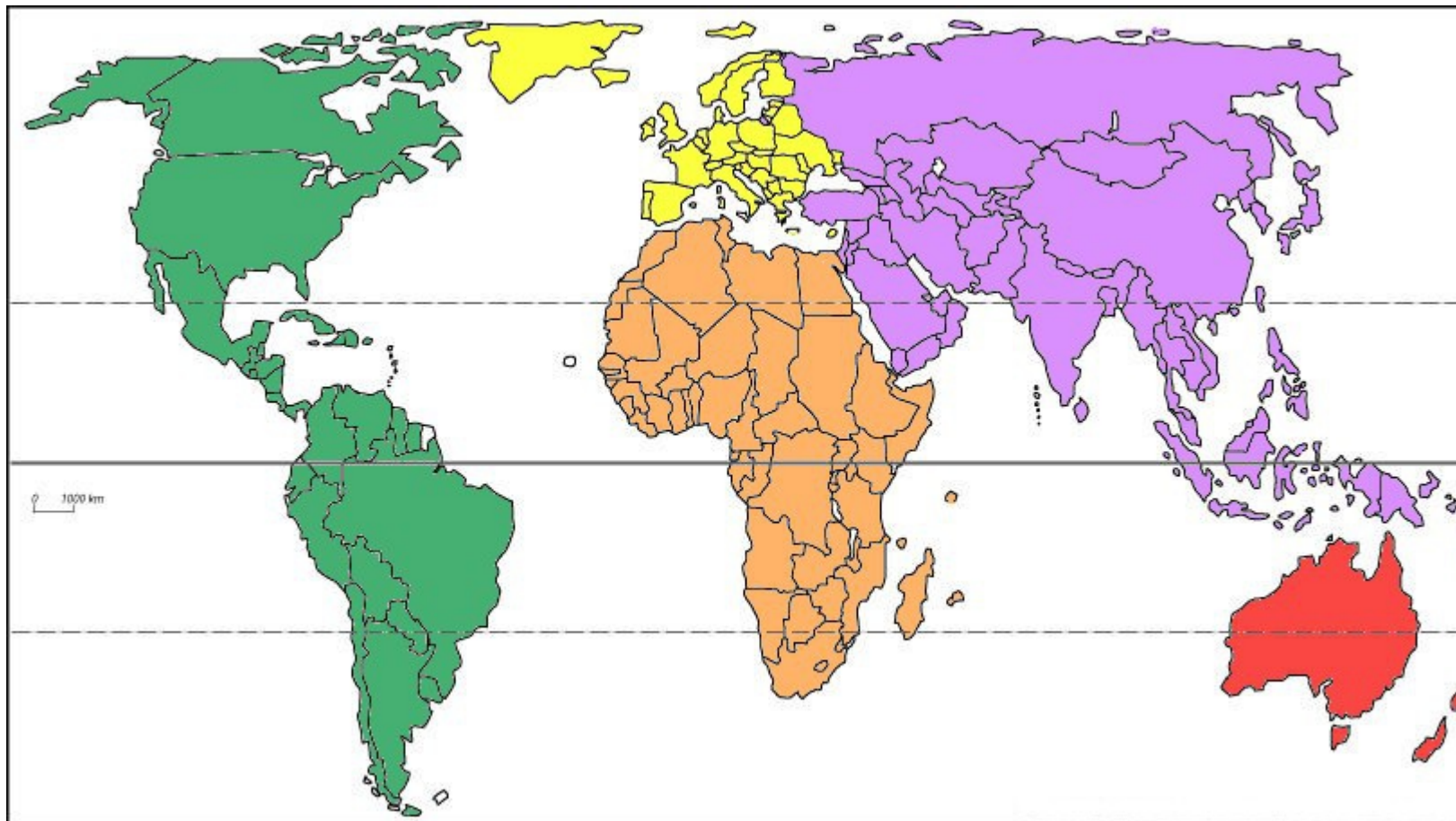


Dernière étape:

Etends le torchon sur la table. Prends le tube n°2, retourne-le et fais-le rouler entre tes mains au-dessus du torchon. Dès que le glaçon glisse, saisis le bâtonnet pour le démouler complètement. Tu n'as plus qu'à déguster ton sorbet à la pomme.

Le cycle de l'eau

L'eau existe sous trois états : vapeur, liquide et solide, et passe d'un état à un autre en fonction de l'endroit où elle se situe sur la planète : elle n'est donc jamais au repos, elle effectue un cycle autour de la planète. L'eau circule sans cesse, des océans aux nuages, des pluies aux rivières, c'est le cycle de l'eau.



Le cycle de l'eau

LE CYCLE DE L'EAU

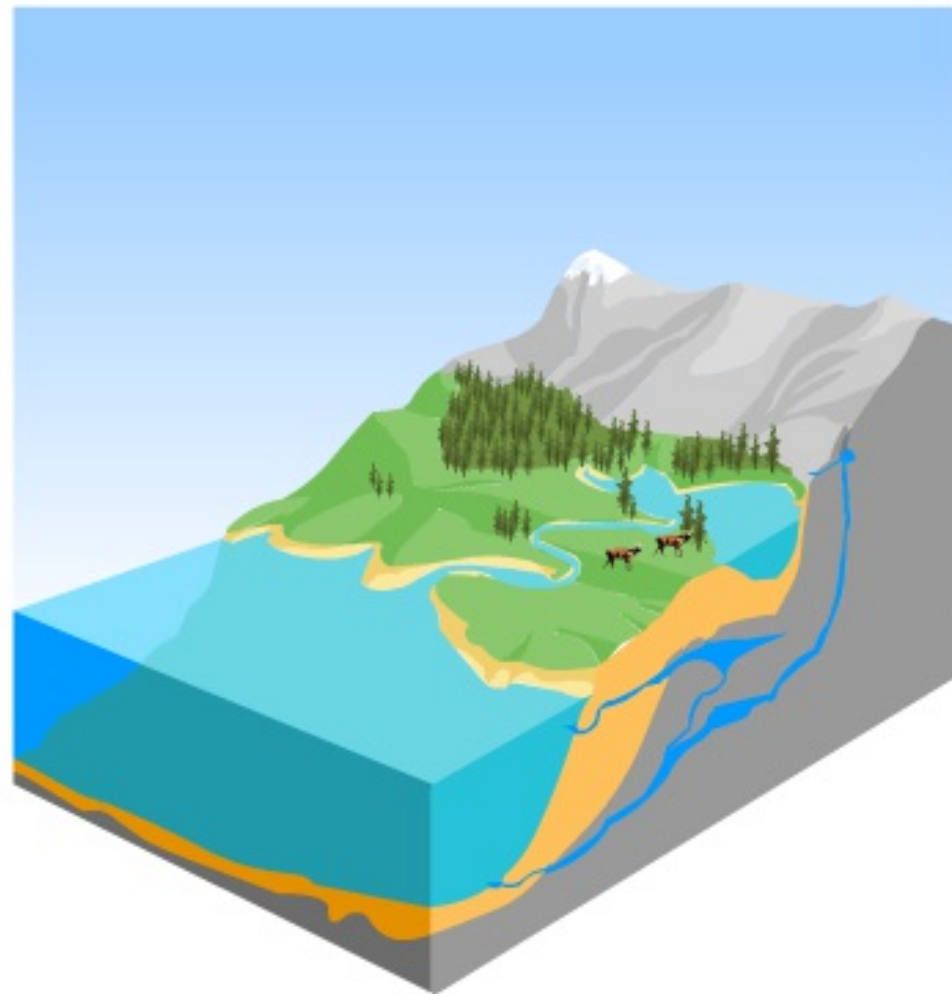
Version 2.0

▶ séquence 1

▶ séquence 2

▶ séquence 3

↻ cycle entier



L'évaporation

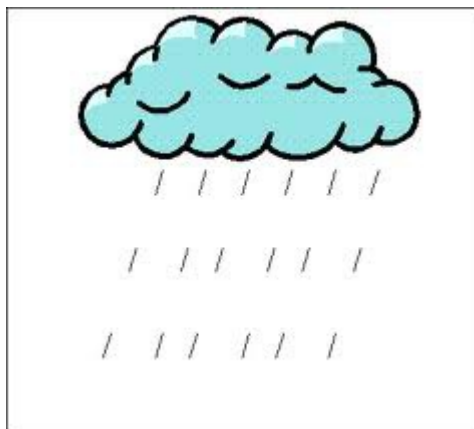
Sous l'effet du rayonnement solaire, l'eau présente sur la Terre (dans les océans, les rivières, les lacs et les plantes) s'évapore et rejoint l'atmosphère sous forme de vapeur d'eau. L'évaporation permet à l'eau pure de s'élever de la surface des océans sous forme de vapeur invisible. Les minéraux et autres substances dissoutes restent dans l'eau de mer et participent au maintien de sa salinité.

La condensation

L'eau se condense dans les nuages, formés de minuscules gouttes d'eau. Les nuages se déplacent dans l'atmosphère sous l'effet des vents et l'eau qu'ils contiennent retombe sous forme de pluie (ou de neige).

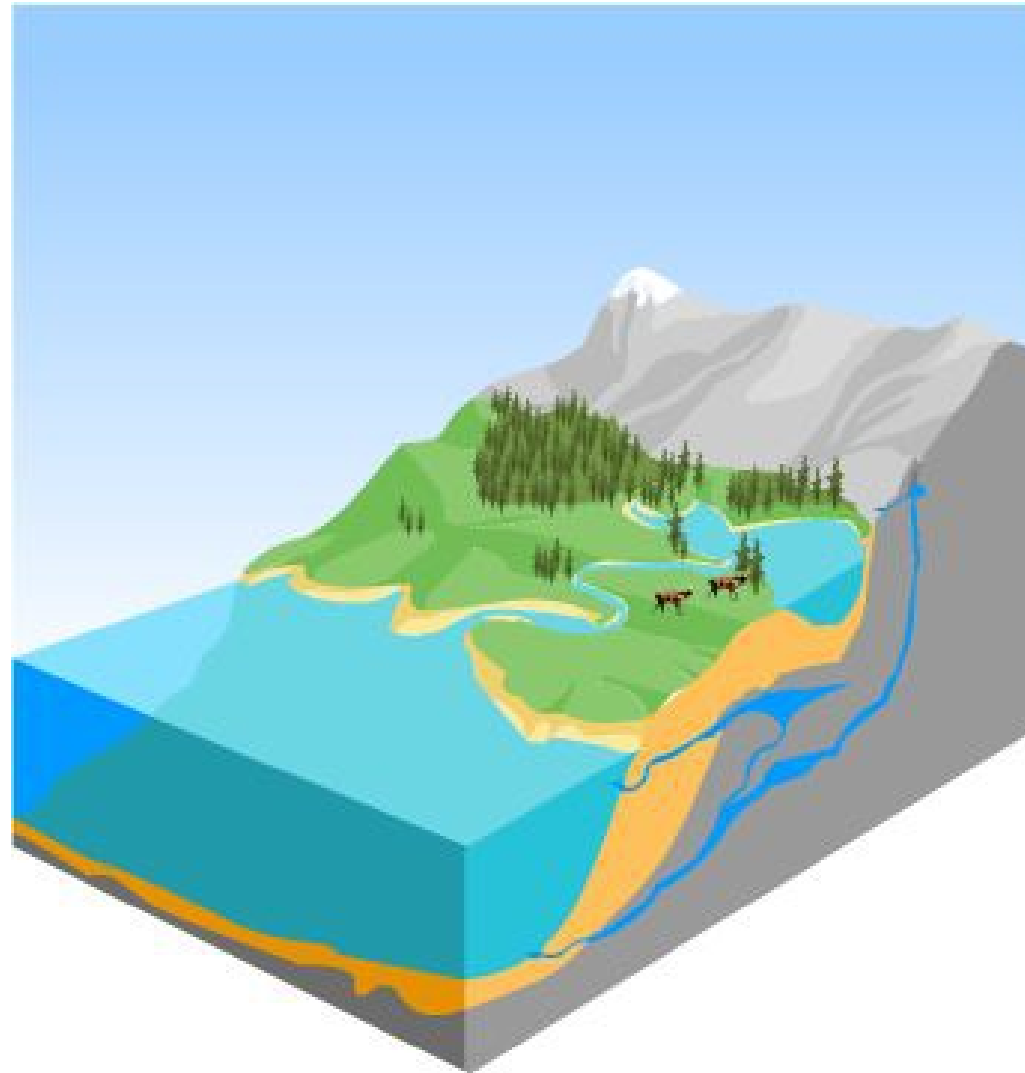
Les précipitations

Les précipitations d'eau : pluie, grêle, neige, neige fondue, givre, rosée... apportent sur le sol l'eau contenue dans l'atmosphère. Les précipitations tombent sur le sol et apportent en altitude de la neige qui s'accumule sur les sommets et les glaciers pendant la saison hivernale.



A toi de récréer le cycle de l'eau, tu peux
faire un schéma.

Replace les images au bon endroit.



Quel moment manque-t-il ?

Nous venons de voir les différents états de l'eau ainsi que les changements d'états et le cycle de l'eau. L'eau est une ressource importante, il faut apprendre à la préserver.



La consommation en eau varie dans le monde, mais nous pouvons tous faire le maximum pour veiller à ne pas la gaspiller.

Voici quelques gestes pour économiser l'eau:

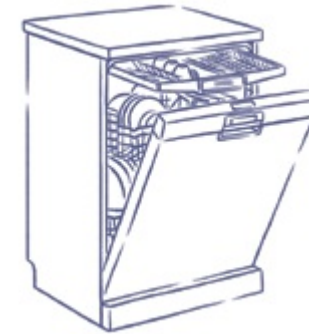
Fermer le robinet quand on se brosse les dents.



Prendre des douches rapides plutôt que des bains.



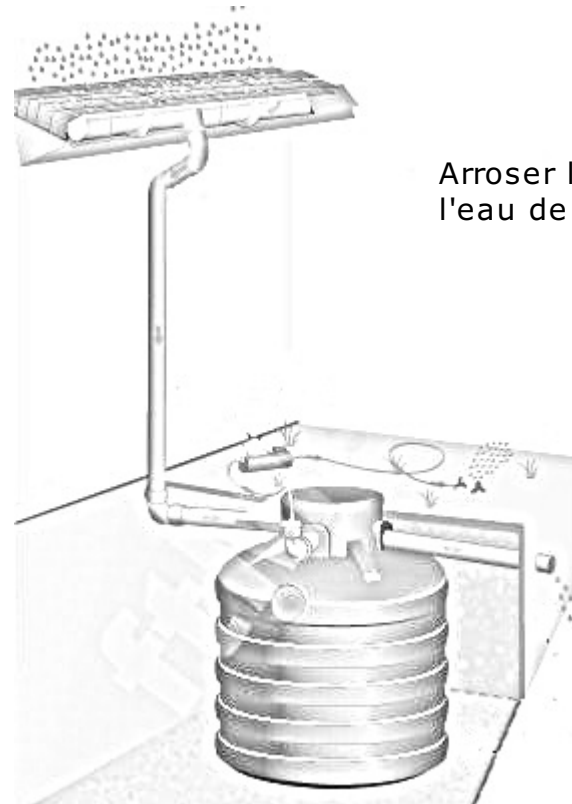
Préférer le lave-vaisselle au lavage à la main.



Utiliser des chasses d'eau rapides si possible.



Arroser les plantes à l'eau de pluie.



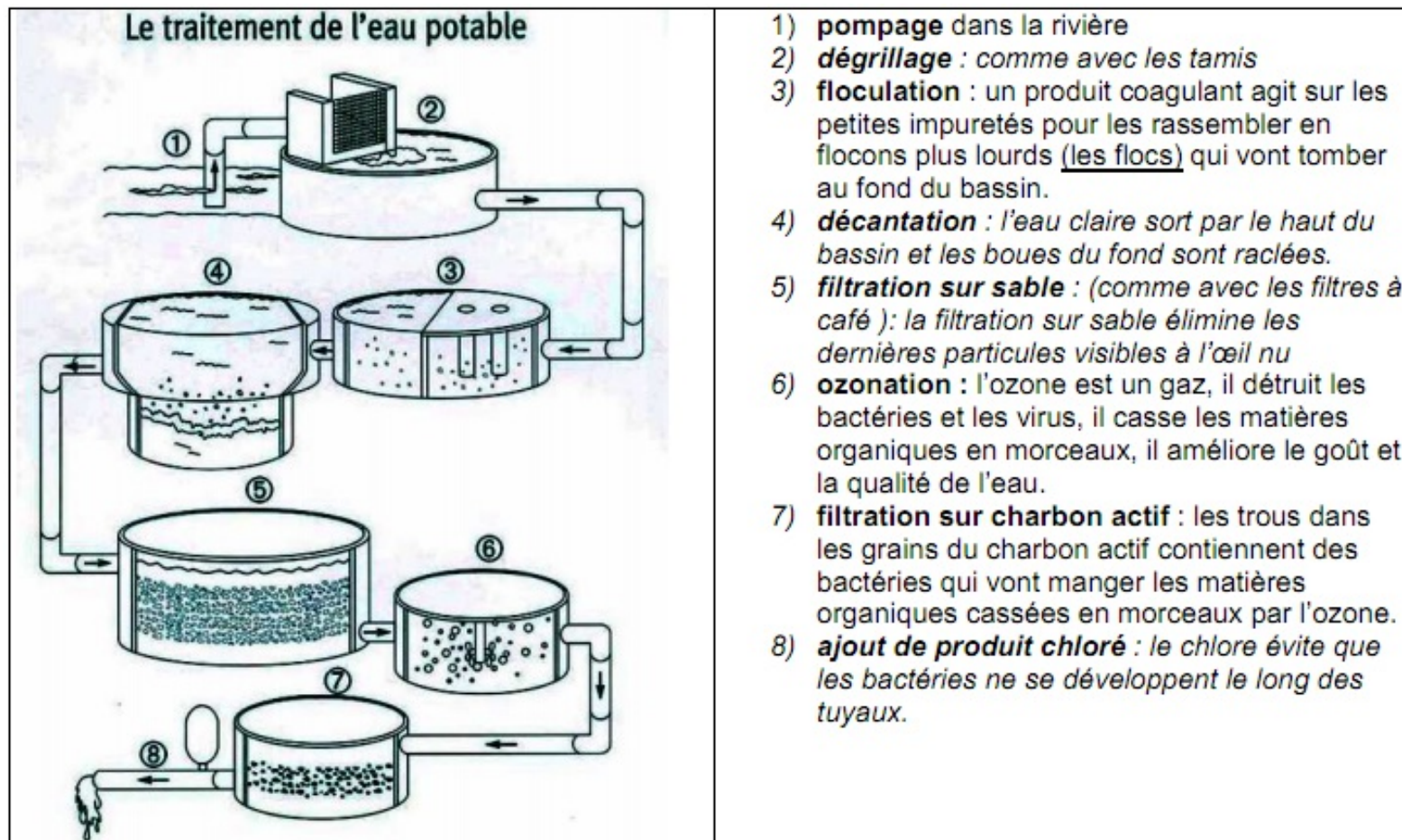
Comment peut-on nettoyer l'eau ?

L'eau est-elle rejetée directement dans la mer ?

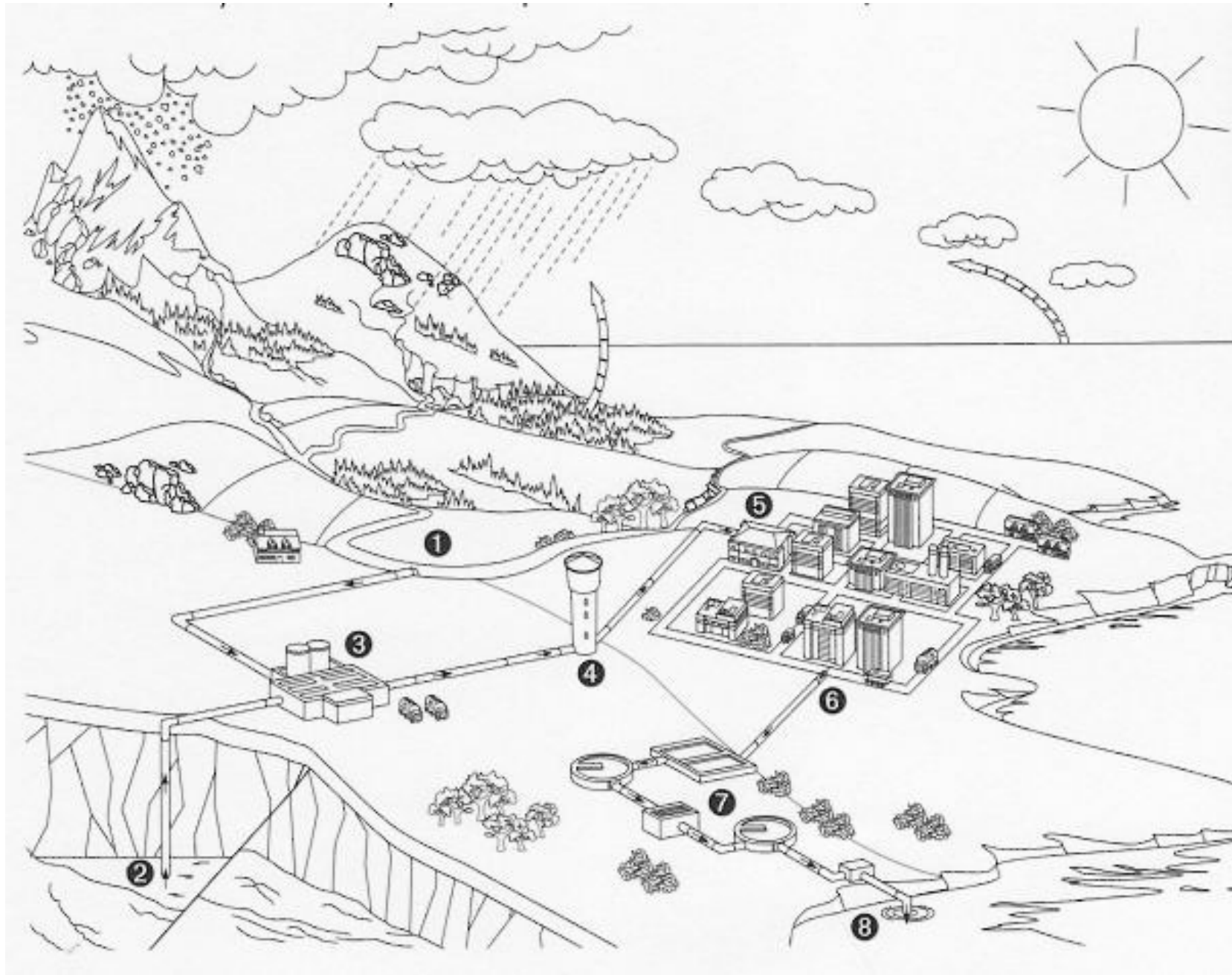
Le traitement des eaux usées

Pour rendre l'eau potable, on la traite dans une usine de traitement de l'eau pour éliminer les déchets et les organismes microscopiques comme les microbes. Il y a différentes étapes avant que l'eau potable n'arrive au robinet : le pompage de l'eau dans un cours d'eau ou une nappe phréatique, le traitement et la distribution. L'eau est déclarée potable quand elle peut être bue sans risque pour la santé.

Le traitement des eaux usées



Colorie en bleu l'eau issue de la rivière, en vert l'eau potable, en noir l'eau des égouts et en rouge l'eau sortant de la station d'épuration.



A quoi correspond chaque numéro ?

Entoure la bonne réponse.

Une eau parfaitement limpide est potable.

Vrai Faux

On peut produire de l'eau potable à partir d'une rivière

Vrai Faux

L'eau des égouts est habituellement rejetée directement dans la rivière

Vrai Faux

L'eau des égouts est rendue potable avant d'être rejetée dans la nature

Vrai Faux