

1. À quoi sert l'eau dans une plante ?

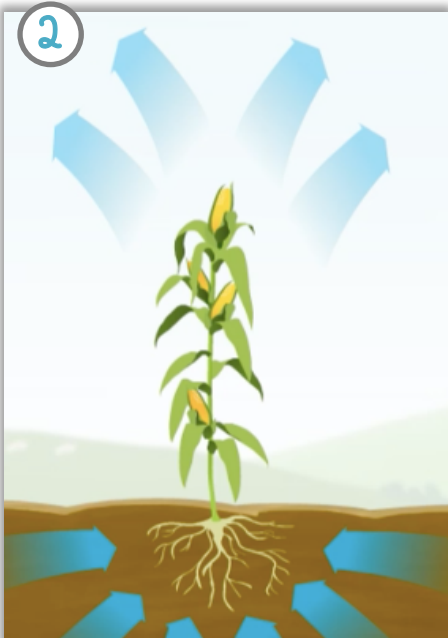
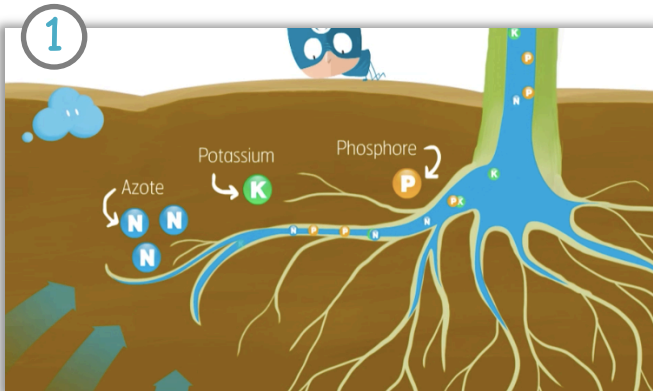
Dans la nature, un équilibre entre eau, température et lumière est indispensable pour faire pousser les plantes. Une plante est en moyenne constituée de 85% d'eau. L'eau a 4 pouvoirs :

1) Le transport.

Elle entre par la racine, là elle prend tous les éléments dont la plante aura besoin pour se nourrir.

L'eau est alors appelée, sève brute. L'eau arrive aux feuilles en passant par la tige. Elle dépose ses éléments nutritifs. Puis elle reste dans la cellule ou repart avec des sucres. Elle est donc transformée et s'appelle alors sève élaborée. Elle retourne dans la plante pour nourrir les grains.

Pour faire monter l'eau dans les feuilles, elle aspire l'eau très fort en transpirant par les feuilles. 98% de l'eau de la plante sera alors libérée dans l'atmosphère sous forme de vapeur d'eau.



1. Observe les images 1 et 2 et réponds aux questions.

Image 1 : Comment s'appellent les nutriments que les racines récupèrent dans la terre ? _____

Lesquels sont en plus grande quantité ? _____

Image 2 et 3 : Explique ce que fait la plante.

2. Observe ces deux gouttes d'eau indique de quoi elles sont constituées.



Sève brute



Sève élaborée



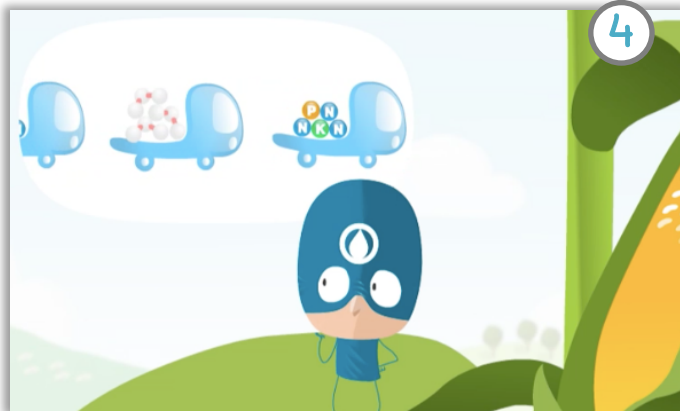
2) La photosynthèse

L'eau nourrit la plante grâce aux minéraux pris dans la terre et aux sucres récupérés. Ces sucres sont l'association d'un gaz, le dioxyde de carbone (CO₂) que la plante absorbe et de l'énergie du soleil.

La plante capte donc du CO₂ de l'air, mais en échange, elle libère de l'oxygène. C'est donc très important pour l'environnement et pour le bon équilibre de la planète. Toutes ces réactions c'est ce qu'on appelle la photosynthèse. Les sucres nés de ce processus sont appelés glucides.

Le maïs a besoin de beaucoup de chaleur pour réaliser sa photosynthèse alors que le blé a besoin d'un climat un peu plus frais.

3) Observe l'image 1 ci-dessous et réponds



Que va faire l'eau ? _____

4) Observe les images 5 et 6 et réponds aux questions



Image 5 : D'où proviennent les sucres que l'eau récupère ? _____



Image 6 : Que fait la plante ? _____

Pourquoi les plantes sont-elles importantes pour l'environnement ?

5) Complète ce schéma :

Cette réaction s'appelle la



CO₂ signifie :

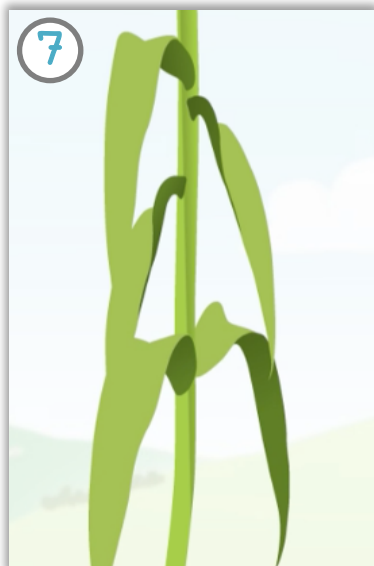
H₂O signifie :

Ces sucres s'appellent des

O₂ signifie :

3) La turgescence

Elle permet de donner à la plante, une forme. Lorsque l'eau rentre dans la plante, elle pénètre dans les cellules qui la composent. Les cellules se serrent alors les unes aux autres. Et cela crée une forme. C'est donc grâce à la turgescence que la tige reste droite et les feuilles prennent le bon angle pour capter le soleil. Au contraire, si la plante manque d'eau, elle perd sa forme, elle fane, ne tient plus debout et flétrit.



6 Observe les images ci-contre et réponds aux questions.

* Que font les cellules quand l'eau entre ? _____

* Que permet la turgescence ?

1) _____

2) Pour la tige : _____

3) Pour les feuilles : _____

* Que se passe-t-il si la plante n'a plus assez d'eau ? _____

4) Le régulateur de température

L'eau est un très bon régulateur de température. La plante, comme le corps humain, doit rester à une certaine température. A la surface de ses feuilles, elle a des petits trous qui s'ouvrent et qui se ferment. Ils s'appellent des stomates. C'est par là qu'entre le dioxyde de carbone (CO_2) et que sort l'oxygène (O_2) et une partie de l'eau (H_2O)



7 Réponds aux questions :

Que possède la feuille à sa surface ? _____

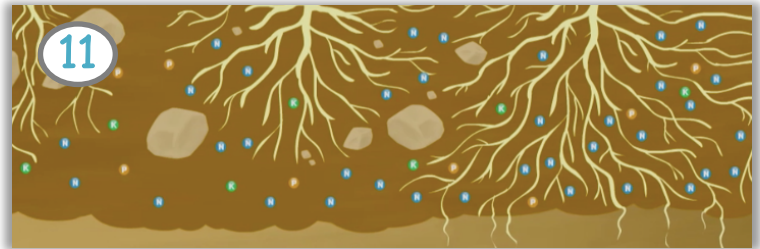
Comment s'appellent-ils ? _____

A quoi servent-ils ? _____

2 Comment prélever l'eau correctement ?

Les racines explorent le sol dans lequel la plante pousse à la recherche d'eau et de quoi se nourrir.

Dès le début de sa vie, la plante fait pousser ses racines qui se faufilent dans le sol et se développent en priorité dans les endroits riches en nutriments, contournent les obstacles et finissent par trouver le lieu idéal pour se ramifier. Plus les racines sont nombreuses, plus elles absorbent de l'eau et des minéraux. Et c'est là que le rôle de l'agriculteur est important !



11

8 Vrai ou faux ?

- Les feuilles explorent le sol pour trouver de l'eau et de la nourriture. _____
- Pour se ramifier, les racines cherchent le lieu où il y a le plus d'obstacles. _____
- Plus il y a de racines, plus la plante absorbera de l'eau et des minéraux. _____

9 Mets une légende sous ces images

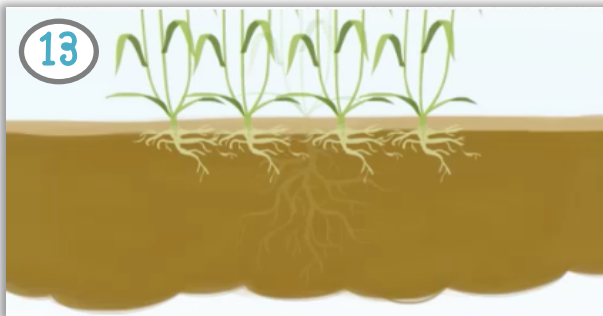
12



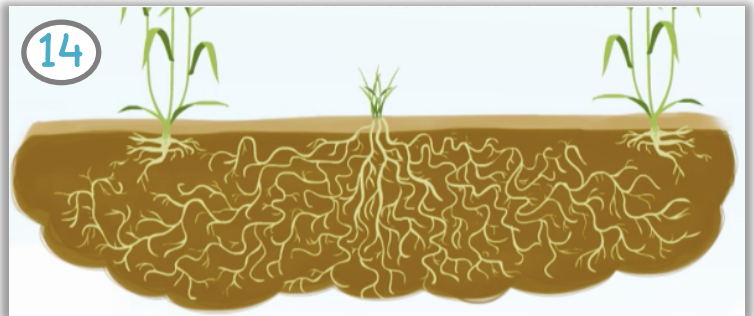
Le rôle de l'agriculteur

En préparant bien la terre et en évitant aux racines d'être gênées par des trop gros cailloux, il les aide à se développer facilement. Il peut faire attention à ce qu'il n'y ait pas trop de plantes les unes à côté des autres pour que les racines puissent se développer. Il peut aussi limiter la présence des mauvaises herbes qui développent elles aussi beaucoup de racines. Ainsi on évite qu'il y ait une compétition à chaque goutte d'eau trouvée.

13



14

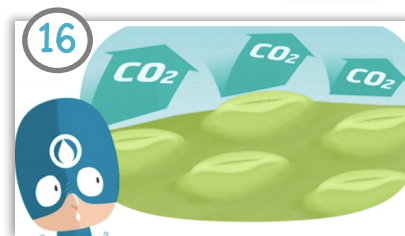


3 Trop d'eau ou pas assez ?

Les stomates sur les feuilles se ferment et s'ouvrent en fonction de la température. Pour fabriquer du sucre il faut que les stomates soient ouverts pour que les feuilles puissent capturer dans l'air un gaz appelé CO₂. Pour le laisser entrer dans la feuille, la plante doit laisser s'échapper de l'eau. Mais s'il n'y a pas beaucoup d'eau, la plante ferme ses stomates pour économiser l'eau. Et le CO₂ ne peut plus rentrer non plus. En situation de manque d'eau, la plante ne peut plus se nourrir... elle fane et perd ses feuilles.

La plante ne fait pas de réserve d'eau dans les grains non plus. Donc, ils ne poussent pas et ne donnent pas de nourriture. Il n'y aura rien à récolter.

Si la plante manque d'eau, il faut faire attention de ne pas trop l'arroser. En effet, si un manque d'eau peut faire mourir une plante, des racines noyées sont des racines qui n'arrivent plus à respirer et ne peuvent plus fonctionner. Il faut donc un juste équilibre : de l'eau et de l'air en même quantité pour une plante en bonne santé.



10 Réponds aux questions

a) Que se passe-t-il dans les images 15 et 16 ci-dessus ?

b) Pourquoi ne faut-il pas trop arroser les plantes ?

11 Recopie la phrase qui explique les images 17 et 18



4 De l'eau à chaque étape de la vie

Les plantes ont besoin d'eau durant toute leur vie. Mais elle est vitale au début de leur croissance.

C'est là que son rôle de transporteur est le plus important pour acheminer un maximum d'éléments des racines jusqu'aux feuilles.

La plante doit pouvoir remplir les grains en eau qui seront ensuite récoltés.

Il faut donc être très vigilants et leur apporter une quantité d'eau nécessaire jusqu'à la récolte et la moisson.

	blé	maïs
Semence	Septembre	Printemps
Récolte	Juillet	Octobre
Transport des éléments des racines aux feuilles	Printemps	Été
Remplissage des grains en eau	Début de l'été	Fin de l'été Début de l'automne
Moisson	Été	Automne

12 Remets les 5 étapes de culture du tableau dans le bon ordre.

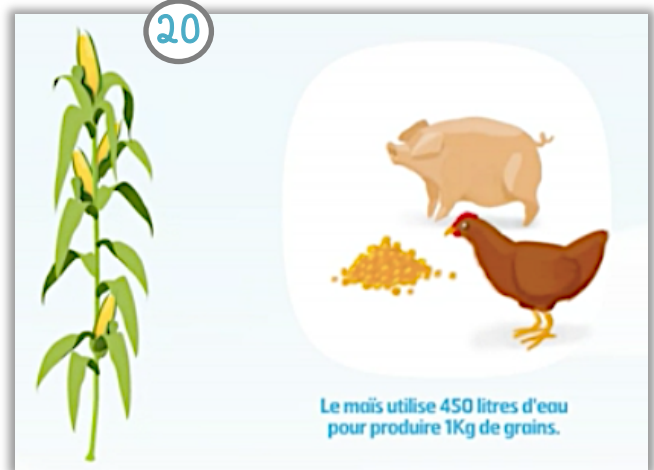
1.

2.

3.

4.

5.



13 Observe les images 19 et 20.

- a) Que fait-on avec du blé ? _____
- b) A quoi sert principalement le maïs ? _____
- c) Quelle céréale a le plus besoin d'eau pour produire 1 kg de grains ? _____

5 Le cycle de l'eau

Lorsqu'il ne pleut pas depuis longtemps, il n'y a aucun moyen de faire tomber la pluie. En effet, elle vient d'un processus naturel qui s'appelle le cycle de l'eau. De l'eau s'évapore de la surface des océans. Elle se condense dans les nuages, puis retombe en pluie ou en neige. Elle ruisselle le long des montagnes et des collines, coule dans les rivières ou s'infiltrate dans la terre pour former les nappes phréatiques.



- 14 Observe l'image 21 sur le cycle de l'eau et écris les 5 étapes en utilisant les mots suivants : condensation, ruissellement, infiltration, évaporation, précipitations

1.

2.

3.

4.

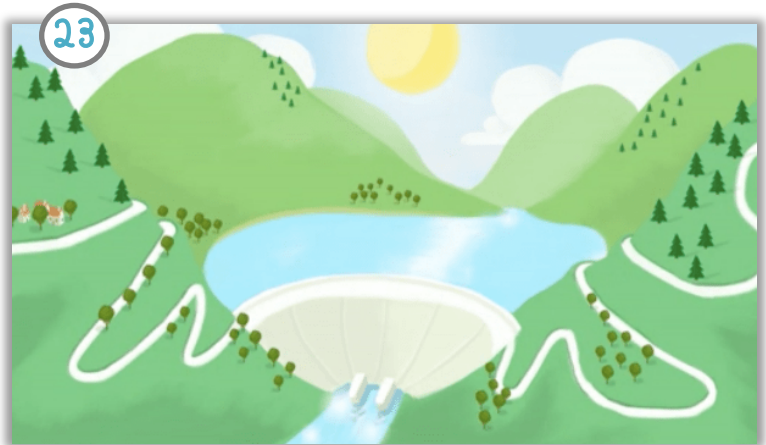
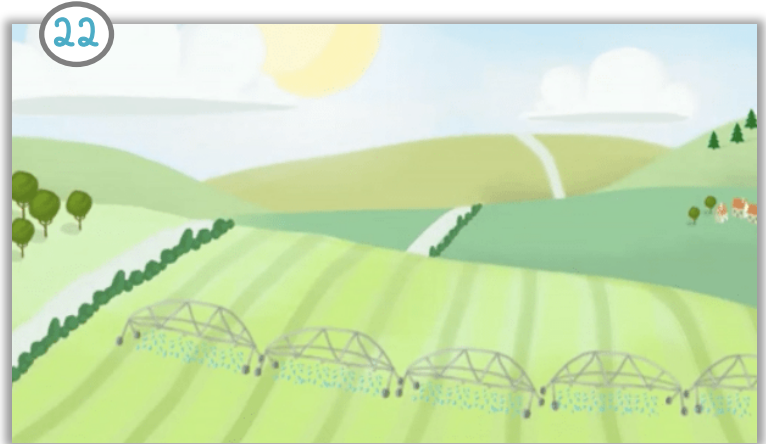
5.

L'agriculteur surveille de près ses cultures. Il analyse le sol, les satellites prennent des photos de ses champs. Mais si les plantes manquent vraiment trop d'eau parce qu'il n'a pas plu depuis longtemps, on peut leur en donner par irrigation.

Mais on ne doit pas gaspiller l'eau qui est un bien précieux. Il faut donc choisir une bonne méthode d'irrigation. (image 22)

Il faut aussi bien choisir les moments où tu arroses... le soir est le meilleur moment car l'eau s'évaporera moins vite qu'en journée.

L'eau peut-être aussi stockée. Il existe donc des barrages pour retenir l'eau tombée afin qu'elle soit utilisée lorsqu'il n'y en a plus assez. (image 23)



- 15 Observe les photos 22 et 23

a) Indique deux façons de ne pas gaspiller l'eau :

1. _____

2. _____

b) Que faut-il faire pour avoir de l'eau quand il n'a pas plu depuis longtemps ?

Leçon

Je retiens

Pour remplir les grains, le blé et le maïs ont besoin d'un élément vital : l'eau.

Celle-ci possède des pouvoirs indispensables :

- Transporter les éléments nutritifs dans toute la plante pour la nourrir.
- Participer à la photosynthèse : c'est à ce moment que la plante libère de l'oxygène et absorbe le CO₂ par les stomates.



- Donner à la plante sa forme (la turgescence) : si la plante manque d'eau, les feuilles seront fanées.
- Réguler la température car pour pousser correctement elle ne doit ni être trop chaude, ni trop froide.

Prélever l'eau correctement :

Pour que l'eau puisse monter correctement dans la plante par ses racines, l'agriculteur peut l'aider en enlevant les pierres de la terre ou en ne serrant pas trop les plantes pour que les racines aient assez de place.

La bonne quantité d'eau :

Pour bien pousser une plante doit avoir la juste quantité d'eau. Si elle n'en a pas assez, elle ne pousse plus et meurt. Si elle en a trop, ses racines se noient et ne peuvent plus respirer ni fonctionner.

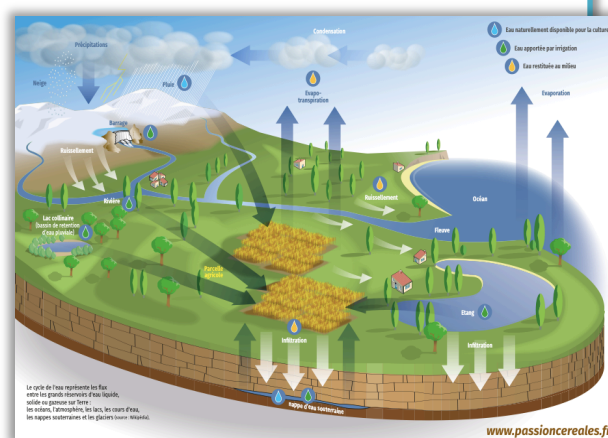
De l'eau à chaque étape de la vie :

L'eau est indispensable pendant toute la durée de vie de la plante. Mais elle est vitale dans les premiers mois après la semence.

Le cycle de l'eau

Cette eau provient essentiellement d'un cycle naturel. L'eau s'évapore des océans et des plantes. Puis elle se condense en nuages et retombe en précipitations (pluie ou neige). Ensuite elle ruisselle le long des montagnes et des collines pour finir par s'infiltrer dans le sol.

L'eau est un bien précieux que nous devons partager et protéger. Si l'eau vient à manquer et que le sol devient trop sec, l'eau peut-être alors apportée en complément par l'agriculteur par irrigation.



Correction

1 Observe les images 1 et 2 et réponds aux questions.

Image 1 : Comment s'appellent les nutriments que les racines récupèrent dans la terre ?

De l'azote, du potassium et du phosphore

Lesquels sont en plus grande quantité ? **L'azote**

Image 2 et 3 : Explique ce que fait la plante.

La plante récupère l'eau par les racines. Puis elle transpire et l'eau s'évapore de ses feuilles.

2 Observe ces deux gouttes d'eau indique de quoi elles sont constituées.



Sève brute

Elle contient des nutriments qu'elle a pris dans la terre (azote, potassium et phosphore)



Sève élaborée

Elle contient des sucres qu'elle a récupéré après avoir déposé les nutriments.

3 Observe l'image 1 ci-dessous et réponds

Que va faire l'eau ?

L'eau va rapporter les nutriments et les sucres dans la plante pour la nourrir.

4 Observe les images 5 et 6 et réponds aux questions

Image 2 : D'où proviennent les sucres que l'eau récupère ?

Ils proviennent de l'association du dioxyde de carbone et du soleil.

Image 3 : Que fait la plante ? **Elle absorbe le CO₂ et rejette de l'oxygène dans l'air.**

Pourquoi les plantes sont-elles importantes pour l'environnement ?

Car c'est l'oxygène nous permet de respirer.

5 Complète ce schéma :

Cette réaction s'appelle **la photosynthèse**



O₂ signifie : **Oxygène**

CO₂ signifie : **dioxyde de carbone**

H₂O signifie : **eau**

Ces sucres s'appellent des **glucides**

6 Observe les images ci-contre et réponds aux questions.

* Que font les cellules quand l'eau entre ? **Elles se serrent les unes contre les autres.**

* Que permet la turgescence ?

- 1) **Elle donne la forme à la plante**
- 2) Pour la tige : **elle reste droite**
- 3) Pour les feuilles : **elles prennent le bon angle**

* Que se passe-t-il si la plante n'a plus assez d'eau ? **elle perd sa forme, elle fane, ne tient plus debout et flétrit.**

Correction

7 Réponds aux questions :

Que possède la feuille à sa surface ? **Des petits trous qui s'ouvrent et se ferment**
 Comment s'appellent-ils ? **Des stomates**
 A quoi servent-ils ? **A laisser sortir l'eau et entrer le CO₂**

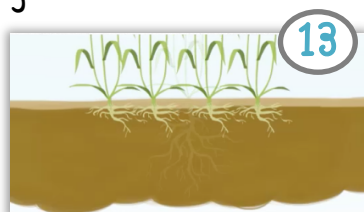
8 Vrai ou faux ?

- a) Les feuilles explorent le sol pour trouver de l'eau et de la nourriture. **Faux**
 b) Pour se ramifier, les racines cherchent le lieu où il y a le plus d'obstacles. **Faux**
 c) Plus il y a de racines, plus la plante absorbera de l'eau et des minéraux. **Vrai**

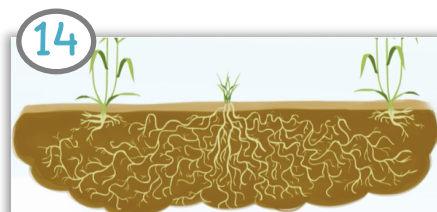
9 Mets une légende sous ces images



L'agriculteur peut enlever les pierres pour aider les racines à se ramifier



L'agriculteur ne serre pas trop les plantes pour que les racines aient de la place.



L'agriculteur peut enlever les mauvaises herbes car elles produisent aussi beaucoup de racines.

10 Réponds aux questions



a) Que se passe-t-il dans les images 15 et 16 ci-dessus ?

Lorsqu'il y a un manque d'eau, les stomates se ferment pour économiser son eau mais cela empêche le CO₂ d'être absorbé.

b) Pourquoi ne faut-il pas trop arroser les plantes ?

Car des racines trop mouillées sont noyées et ne peuvent plus respirer ni fonctionner.

11 Recopie la phrase qui explique les images 17 et 18

Il faut donc un juste équilibre : de l'eau et de l'air en même quantité pour une plante en bonne santé.

12 Remets les 5 étapes de culture du tableau dans le bon ordre.

1. semence

2. transport

3. remplissage

4. récolte

5. moisson

Correction

13 Observe les images 19 et 20.

- Que fait-on avec du blé ? **De la farine, du pain, des biscuits, des pâtes...**
- A quoi sert principalement le maïs ? **À nourrir les animaux (poules et cochons)**
- Quelle céréale a le plus besoin d'eau pour produire 1 kg de grains ? **Le blé**

14 Observe l'image 21 sur le cycle de l'eau et écris les 5 étapes en utilisant les mots suivants : condensation, ruissellement, infiltration, évaporation, précipitations

1. évaporation

2. condensation

3. précipitations

4. ruissellement

5. infiltration

15 Observe les photos 22 et 23

a) Indique deux façons de ne pas gaspiller l'eau :

- Bien choisir son arrosage**
- Bien choisir le moment d'arrosage**

b) Que faut-il faire pour avoir de l'eau quand il n'a pas plu depuis longtemps ?

On peut récupérer de l'eau là où elle a été stockée