DATE .....
NOM .....
PRÉNOM .....

SÉANCE N°4
COMMENT VIVENT LES ARBRES ?



Bonjour ! Ici Flaggy, aujourd'hui on va découvrir le mode de vie des arbres. De quoi ont-ils besoin ? Et comment se nourrissent-ils ? Les arbres ont grandement de quoi nous inspirer !

1. Découvrir comment vivent les arbres
2. Comprendre l'importance de la photosynthèse et de la capillarité dans le cycle de vie des arbres
3. Découvrir les Solutions fondées sur la Nature basées sur le mode de vie des arbres

Activité 1

De quoi ont besoin les humains et les arbres pour vivre ?

Relie en bleu les verbes qui correspondent aux besoins des humains.
Puis relie en vert les verbes qui correspondent aux besoins des arbres.





- Grandir
- S'instruire
- Dormir
- Communiquer
- Boire
- Respirer
- Faire caca
- Se reproduire
- S'alimenter





Remplis le texte à trous avec les mots suivants :

sels minéraux, oxygène (O2), photosynthèse, sucre, eau, stomates, dioxyde de carbone (CO2), soleil, feuille, racines

Les arbres sont donc vivants, comme nous. Ils naissent, grandissent et meurent. Respirent, dorment et mangent !

D'ailleurs ils ont la capacité de fabriquer leur propre nourriture : ils font cela grâce à la _____ ! Pour cela, ils ont besoin de 3 ingrédients : le _____, de l'eau composée de _____ et enfin du _____.

L'eau est absorbée par les racines et transportée jusqu'aux feuilles. Pendant que cette eau monte, la _____ capte du CO2 grâce à des petits trous que l'on appelle des _____. Une fois tous ces ingrédients réunis, la feuille va transformer tout cela en _____, grâce à l'énergie du soleil. C'est ce sucre qui va nourrir l'arbre du sommet jusqu'aux _____.

En plus, cette réaction est magique ! Elle libère deux choses dans l'air : de l'_____, qui nous sert à respirer, et de l'_____. La transpiration des arbres est l'une des eaux les plus pures qu'on trouve dans la nature !

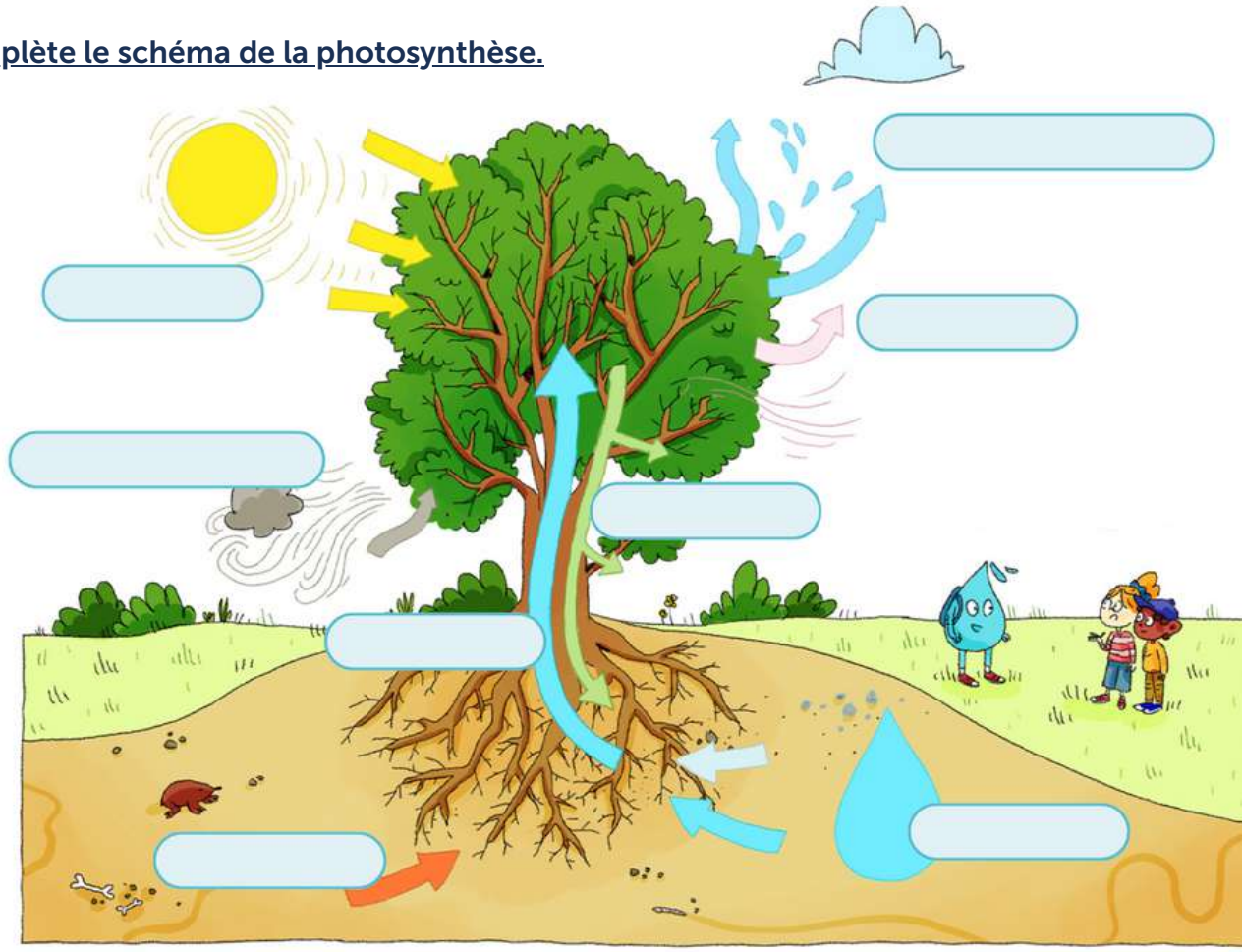
Le savais-tu ?



Toute la journée, l'arbre récupère l'eau du sol pour la photosynthèse. Une fois utilisée par la plante, cette eau rejoint le ciel sous forme de vapeur par la transpiration des arbres. On appelle cela l'évapotranspiration.
Un arbre utilise en moyenne 500 litres d'eau par jour !
Imagine l'évapotranspiration à l'échelle d'une forêt !



Complète le schéma de la photosynthèse.



EAU SOLEIL ÉVAPOTRANSPIRATION SÈVE BRUTE

SÈVE ÉLABORÉE OXYGÈNE SELS MINÉRAUX DIOXYDE DE CARBONE

Activité 2

Le phénomène de capillarité

Découvre comment la sève monte jusqu'au sommet de l'arbre grâce à une expérience scientifique !

Pour cette expérience, il te faut :

- un mouchoir en papier ou un filtre à café
- un crayon à papier
- un feutre
- une paire de ciseaux
- un verre d'eau rempli à 1/3

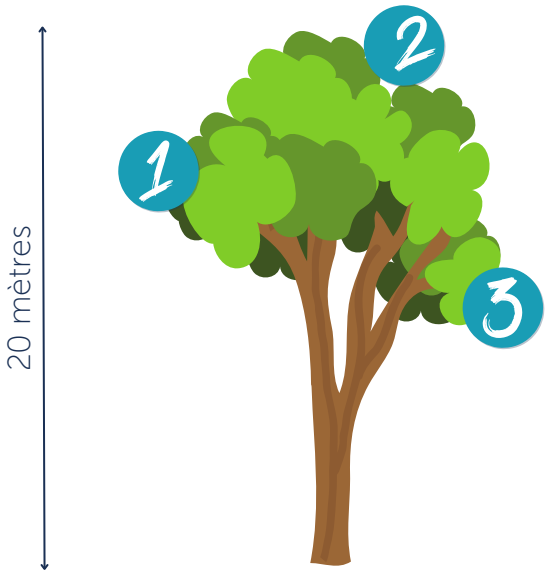
Pense à ton arbre préféré : cerisier, figuier, pommier, palmier...

1. Au crayon, dessine les racines de ton arbre préféré, puis son tronc, ses branches et son feuillage.
2. Découpe ton arbre et colorie les racines de ton arbre au feutre.
3. Plonge uniquement les racines de ton arbre dans le verre d'eau.
4. Observe ce qu'il se passe.

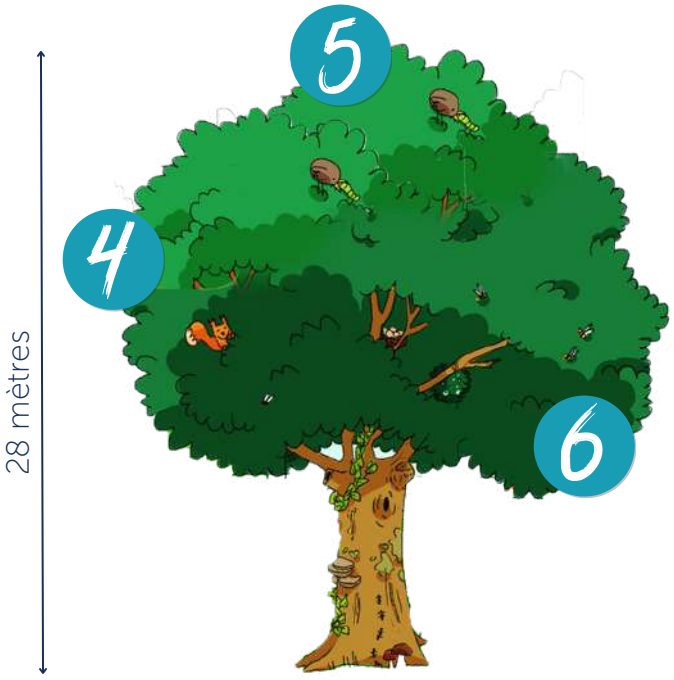
Activité 3

Mesurer la vitesse de la capillarité

L'arbre fait remonter de l'eau dans sa sève brute, des racines jusqu'aux feuilles. Mais la sève ne remonte pas à la même vitesse selon les arbres, elle peut monter jusqu'à une vitesse de 7 mètres par heure.



Vitesse : 4 mètres par heure



Vitesse : 7 mètres par heure

Combien d'heures faut-il à la sève pour atteindre la feuille ?...

1. à une hauteur de 16m = ...h
2. à une hauteur de 20m = ...h
3. à une hauteur de 12m = ...h
4. à une hauteur de 21m = ...h
5. à une hauteur de 28m = ...h
6. à une hauteur de 14m = ...h

Activité 4

Mesurer la quantité d'eau relâchée par une forêt

Proche de l'école, il y a une forêt divisée en 5 zones, avec des chênes et des bouleaux.

BONUS CYCLE 3

- Les zones A et D sont composées de chênes. La zone A a 2 fois plus d'arbres que la zone D. Au total, il y a 30 chênes dans la forêt.
- Les zones B, C, et E sont composées de bouleaux. La zone C est celle où il y a le plus d'arbres : il y en a 35. C'est 10 de plus que dans la zone B et 25 de plus que dans la zone E.

Calcule le nombre de chênes et de bouleaux, le nombre d'arbres dans chaque zone et le nombre d'arbres au total.

Chênes : .....

Bouleaux : .....

Total arbres de la forêt : .....

Zone A : .....

Zone B : .....

Zone C : .....

Zone D : .....

Zone E : .....

Nous avons vu que les arbres ont besoin d'eau pour vivre. Cette eau, utilisée par l'arbre pour la photosynthèse, est ensuite relâchée dans l'air. C'est ce que l'on appelle l'évapotranspiration.

Tous les arbres ne relâchent pas la même quantité d'eau selon leur espèce, leur âge, etc.
Voilà ce que les arbres de cette forêt évapotranspirent :

- Un chêne libère 1000 litres d'eau.
- Un bouleau libère 75 litres d'eau.

Calcule la quantité d'eau en litres relâchée par la forêt chaque jour.

Eau relâchée par les chênes : L

Eau relâchée par les bouleaux : L

Eau relâchée par la forêt entière : L

Activité 5

Créez ensemble votre Charte Écocitoyenne

Inspire-toi du mode de vie des arbres pour imaginer des éco-gestes à instaurer dans ton école !

Les arbres sont apparus sur Terre il y a 400 millions d'années alors que les humains sont sur Terre depuis seulement 300 000 ans. Nous pouvons nous inspirer d'eux pour trouver des Solutions fondées sur la Nature !

Les grands principes de vie des arbres sont la sobriété, les ressources locales et le zéro déchet.
Les comportements des arbres peuvent être une source d'inspiration pour nos éco-gestes au quotidien. En voici quelques exemples :

- L'arbre consomme des ressources proches de lui > on achète des fruits et légumes dans une ferme près de chez nous
- L'arbre ne créé pas de déchet et réutilise tout > on adopte une démarche zéro déchet et on répare nos objets (vêtements, jouets, électroniques...).
- L'arbre capte du CO2 et le stocke dans le sol > on protège les arbres et leur écosystème qui nous aident à limiter le changement climatique.
- L'arbre est capable de filtrer la pollution des sols > on utilise des produits d'hygiène (ex : savon) biologiques sans ingrédients toxiques.

À travers ces exemples, essaie d'imaginer avec ta classe des éco-gestes que vous pourriez faire dans votre école !

- Réfléchissez ensemble à des éco-gestes inspirés du mode de vie des arbres.
- Rassemblez toutes vos idées au tableau.
- Votez pour choisir 3 idées principales.
- Inscrivez ces 3 idées dans votre Charte Écocitoyenne.

Avec l'accord de votre enseignant.e, vous pourrez transmettre votre Charte Écocitoyenne à la direction de votre école et au conseil des parents d'élèves.

Bravo pour votre action !

Créez votre Charte Écocitoyenne et validez votre séance 4 tous ensemble !



LEXIQUE

Photosynthèse
C'est une réaction chimique par lequel la plante crée sa nourriture (sucre). Les plantes absorbent de l'eau, de la lumière produite par le soleil et du gaz carbonique. Tout cela est transformée par l'arbre en sucre qui lui sert de nourriture. Au cours de cette réaction, la plante produit de l'oxygène et de l'eau qu'elle rejette dans l'air.

Capillarité
C'est le phénomène qui se produit lorsqu'un liquide se trouve dans un tube très fin. Ce liquide va plus ou moins monter malgré la force de gravité qui l'attire vers le bas. Dans le cas d'un arbre, l'eau est aspirée naturellement par des tuyaux microscopiques qu'on appelle "des capillaires" et va remonter des racines jusqu'aux feuilles.

Stomates
Ce sont de petits trous (invisibles à l'œil nu) sous les feuilles. Ils permettent à la plante de recevoir le CO2 et de rejeter de l'oxygène et de la vapeur d'eau. Cela permet à la plante de réaliser la photosynthèse, avec la chlorophylle.

Chlorophylle
La chlorophylle est une molécule présente dans les feuilles des végétaux, qui permet de capter l'énergie lumineuse du soleil, afin de faire la photosynthèse. C'est un pigment coloré qui donne la couleur verte aux feuilles.

Évapotranspiration
C'est l'eau qui s'évapore des sols et des végétaux et qui retourne vers l'atmosphère.

Sève
La sève est le liquide qui circule entre les différents organes des plantes. Il en existe 2 : la sève brute et la sève élaborée. La sève brute transporte l'eau et les minéraux nécessaires à la croissance de la plante, des racines jusqu'aux feuilles. Et la sève élaborée redistribue à l'arbre, des feuilles jusqu'aux racines, les substances nutritives (sucre) produites par la photosynthèse.

Solutions fondées sur la Nature
Ce sont ces actions visant à protéger, gérer de manière durable et restaurer des écosystèmes pour relever efficacement les défis de société, tout en assurant le bien-être humain et des bénéfices pour la biodiversité.