

# S1 - Le développement des végétaux

**P**  
Plantes

## La reproduction des plantes à fleurs

Sciences

**ORGANE FEMELLE**  
Au cœur de la fleur, on trouve l'organe femelle, appelé pistil, surmonté d'un stigmate.

**Pistil**  
Organe femelle de la fleur qui reçoit le pollen.

**Stigmate**  
Partie supérieure du pistil.

**Style**  
Colonne qui surmonte l'ovaire et porte le stigmate à son sommet.

**Ovaire**  
Situé à la base du pistil, l'ovaire contient les gamètes, ou ovules. Ce sont les cellules nécessaires à la reproduction.

**Corolle**  
Ensemble des pétales.

**Étamme**

**Anthère**  
Organes sexuels mâles qui produisent et contiennent le pollen.

**Pollen**  
Ensemble des petits grains produits par les étamines. Ils servent à la reproduction de la fleur.

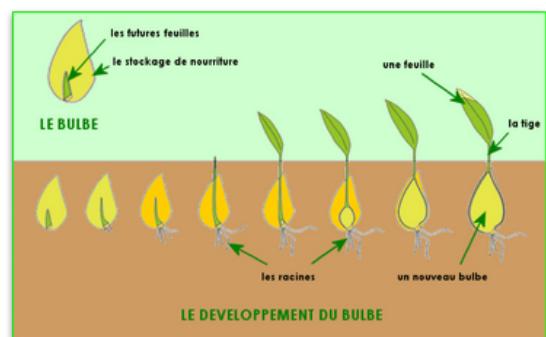
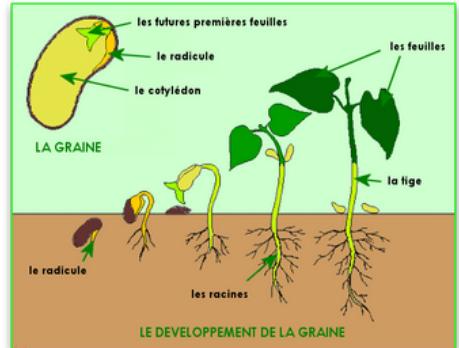
**Pétales**  
Parties qui constituent la corolle des fleurs. En grec, ce mot signifie « feuille ».

**Sépales**  
Petites feuilles vertes qui entourent les pétales qui, eux, entourent les étamines.

**La pollinisation**  
Pour qu'une graine se développe, il faut que le pollen de l'anthère mâle se dépose sur le stigmate femelle. Dans certains cas rares, cela se produit sur la même plante. On parle de pollinisation directe. Mais, en général, la pollinisation est indirecte : le pollen est transporté des anthères d'une plante sur le stigmate d'une autre plante de la même espèce. Le pollen peut être transporté par le vent ou par des animaux (oiseaux ou insectes). Ainsi, une abeille est attirée par la couleur de la fleur et l'odeur sucrée du nectar. Pendant qu'elle aspire le nectar, des grains de pollen s'accrochent à elle. Lorsqu'elle va ensuite butiner une autre fleur, le pollen qu'elle transporte est retenu par le stigmate collant de celle-ci.

**La fécondation**  
Après la pollinisation, le pollen descend dans la partie inférieure du pistil, à l'intérieur de l'ovaire, pour féconder les ovules (cellules reproductrices femelles). Les grains de pollen **fertilisent** les ovules qui se transformeront en graines. L'ovaire se gonfle alors petit à petit et durcit avant de devenir un fruit.

**À RETENIR**



Complète le schéma avec les mots suivants:  
cotylédons - graine - tige - feuilles - racine primaire - racine secondaire - radicule - écorce

### La cerise : de la fleur au fruit

1. BOUTON

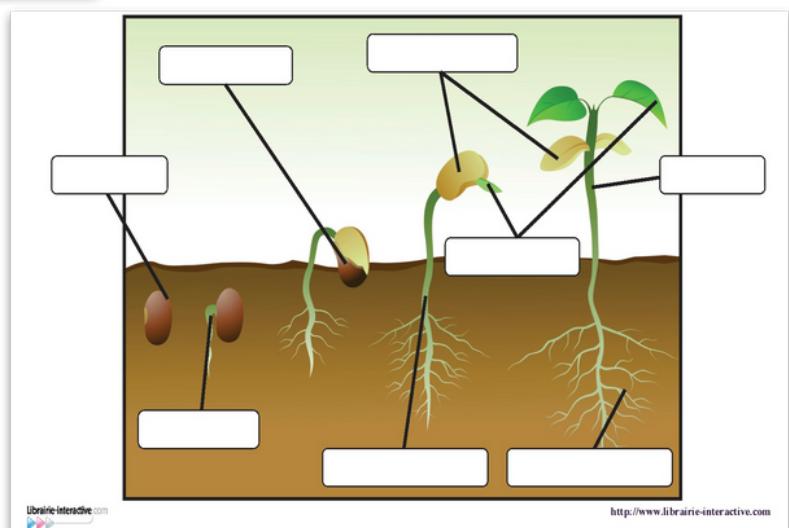
2. FLEUR

3. FLEUR

4. FRUIT

5. FRUIT

6. FRUIT



Associe chaque étape du développement de ce bulbe au texte qui lui correspond.

1. Bulbe en dormance
2. Apparition des feuilles
3. Croissance des feuilles
4. Apparition de la fleur
5. Développement de la fleur



## S2 - Le développement des animaux

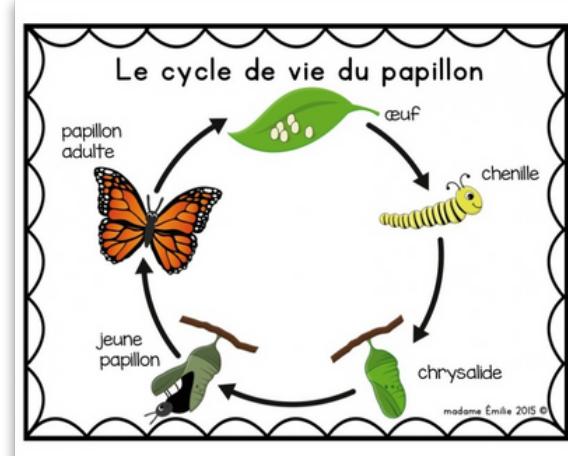
Numérote dans l'ordre les stades de développement chez le chat.











Développement continu: les fœtus ont la forme d'un adulte (exemple de l'éléphant et du dauphin)



Place dans le tableau les animaux suivants:  
escargot - phasme - hamster - papillon -  
tortue - grenouille - abeille - lapin - cheval.



Croissance continue	Croissance discontinue

Retrouve les 6 stades de développement de la grenouille. Relie les.

16 semaines après éclosion : la queue a presque disparu, la grenouille peut sortir de l'eau.

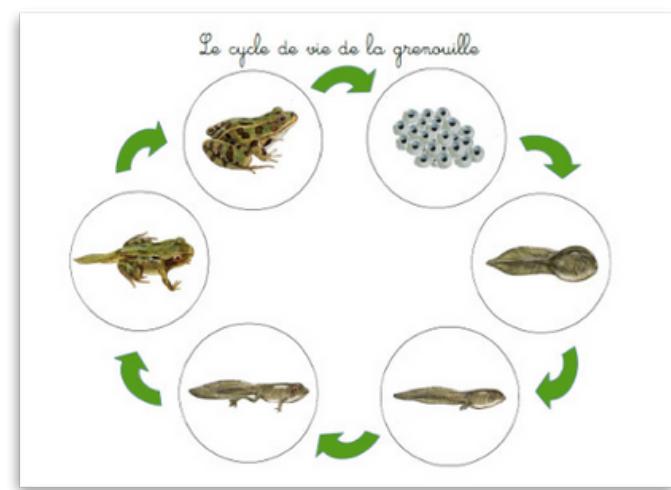
2 à 3 jours après l'éclosion : les branchies externes sont fonctionnelles, le têtard commence à nager.

3 semaines après l'éclosion les branchies externes disparaissent, le têtard respire par ses branchies internes.

12 semaines après l'éclosion, les pattes antérieures sont formées, la queue commence à régresser.

8 semaines : les pattes postérieures sont formées, les pattes antérieures commencent à se former.

Oeuf de grenouille : les embryons pourront éclore 5 jours après la fécondation.



# S3 - La puberté

P

Puberté

## La puberté

Sciences

### Chez les filles



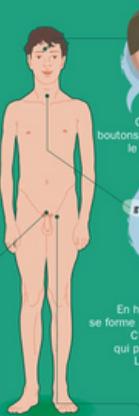
Sur le menton, le nez et le front, des boutons d'acné apparaissent, car, sous la peau, des glandes produisent beaucoup de sébum (une substance grasse).



Sous les mamillos, une petite boule apparaît et grossit (le téton). Autour du mamillos, une arête (un cercle plus foncé) s'élargit.



Les **ovaires** libèrent chaque mois 1 ovule, un très petit élément qui permet la reproduction. Au bout de quelques jours, s'il n'y a pas de **fécondation**, l'ovule est évacué sous forme d'un liquide rougeâtre : ce sont les règles.



Chez les garçons



Comme chez les filles, des boutons apparaissent, surtout sur le nez, le front et le menton.



En haut de la gorge, une boule se forme : c'est la pomme d'Adam. C'est une sorte de bouclier qui protège les cordes vocales. La voix devient plus grave ; c'est la mue.



Le premier signe est le gonflement de la taille des scrotum (lire p. 3). Des poils apparaissent sur le pubis, le ventre. Vers 16 ans, ce sont les poils de barbe qui poussent.

Complete le tableau pour comparer les principales transformations physiques qui ont lieu à la puberté.

	Fille	Garçon
Pilosité		
Voix		
Organes sexuels		
Peau		

Observe ce dessin humoristique. Il évoque un changement de comportement. Lequel ? Peux tu en citer d'autres ?




---



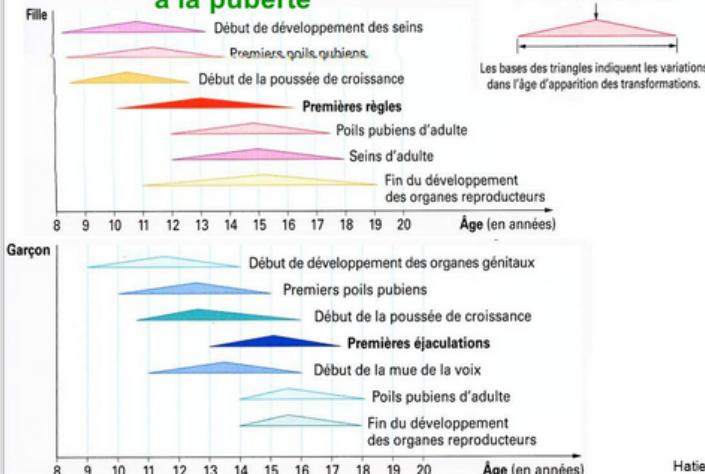
L'image de soi prend plus d'importance car on a envie de plaire.

À la puberté, les comportements changent aussi : adolescent-e cherche à s'affirmer tant que futur adulte ; il/elle devient plus indépendante, recherche son indépendance, a des sautes d'humeurs...

Tous ces comportements sont normaux et constituent une étape importante du développement de l'être humain.

Titeuf, bienvenue en adolescence I, Tome 14, par Zep © Editions Glénat 2015.

## Chronologie des transformations à la puberté



À la puberté, avec le développement des organes génitaux, des changements se produisent dans l'organisme des filles et des garçons.

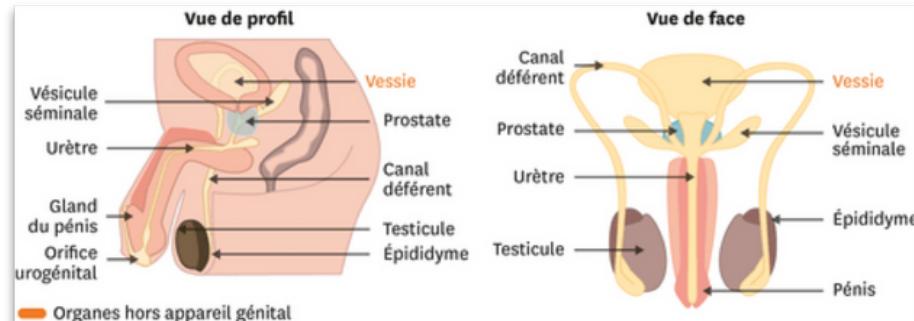
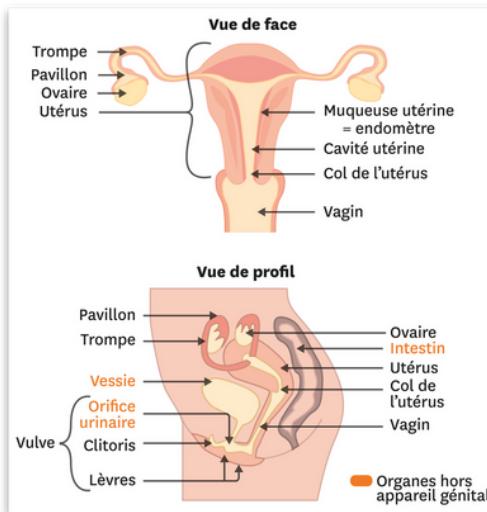
Chez les filles, cela se manifeste par l'apparition des premières règles (pertes de sang). Elles signifient que l'adolescente est maintenant capable de se reproduire : ses ovaires fonctionnent et fabriquent tous les 28 jours un ovule qui est la cellule femelle de reproduction.

Chez les garçons, cela se manifeste par les premières éjaculations (émission d'un liquide blanc et laiteux, le sperme). L'adolescent est alors capable lui aussi de se reproduire : le sperme contient des spermatozoïdes qui sont les cellules mâles de la reproduction.

La reproduction entre les deux sexes est alors possible.

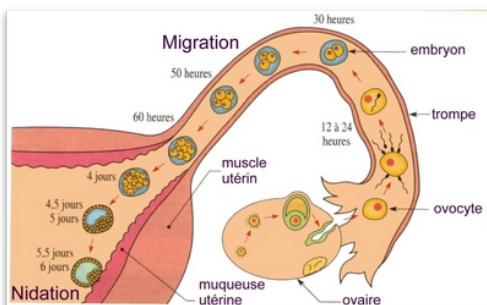


# S4 - La reproduction humaine



Appareil reproducteur de l'homme

## Appareil reproducteur de la femme

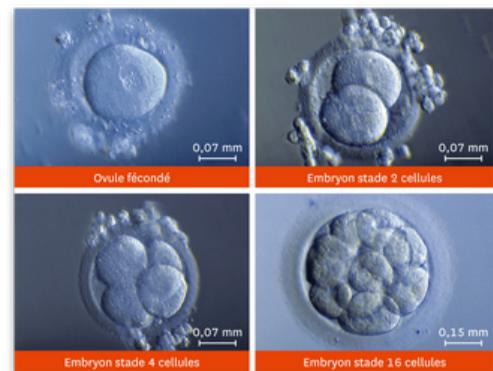


Lors d'un rapport sexuel, des millions de spermatozoïdes, fabriqués dans les testicules et présents dans le sperme de l'homme, sont libérés dans le vagin de la femme.

Dans le corps de la femme, un ovule est fabriqué par les ovaires tous les 28 jours environ. Mais celui-ci ne vit que 48 heures au maximum !

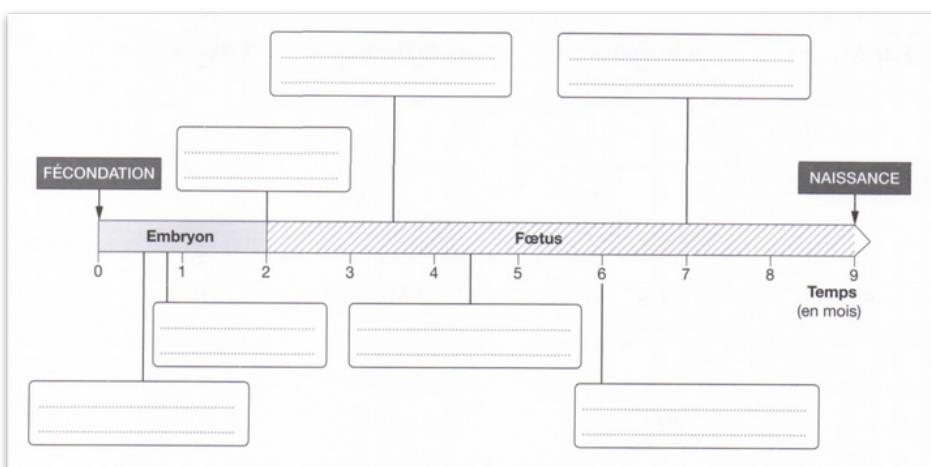
Il y a fécondation quand un des spermatozoïdes rencontre l'ovule et parvient à pénétrer à l'intérieur (photos 1, 2 et 3). C'est ce moment qui donne naissance à un œuf (photo 4). Celui-ci se niche dans la paroi de l'utérus et commence alors son développement (photo 5).

Si l'ovule n'est pas fécondé par un spermatozoïde, l'enveloppe de l'utérus est rejetée, environ tous les mois. Ce sont les règles (on dit aussi la menstruation).



## La fécondation

À l'aide des documents, complète cette frise.



L'œuf se développe et devient un embryon.

À partir du troisième mois, l'embryon devient fœtus et poursuit son développement.

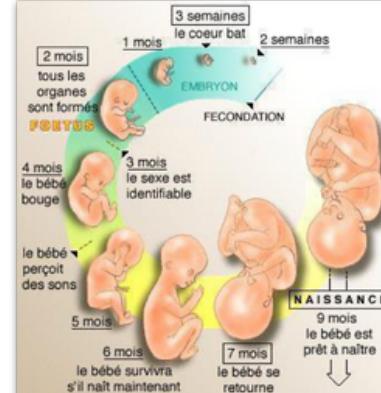
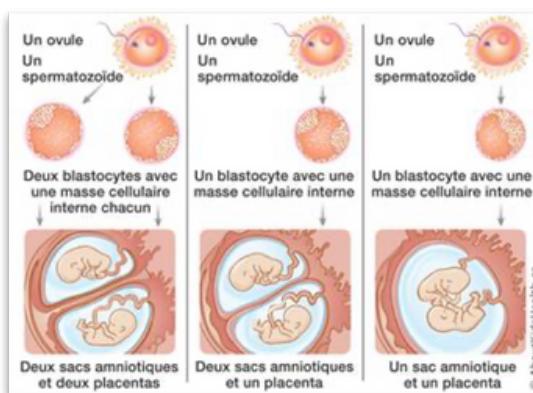
Durant le 6<sup>e</sup> mois, le fœtus suce son pouce et dort 18 à 20 heures par jour ! Il bouge beaucoup quand il ne dort pas. Son visage est pratiquement terminé. Il pèse un peu plus d'un kilo et mesure 31 cm.

À partir du 6<sup>e</sup> mois, le système nerveux s'affine et les muscles du bébé se développent. Le bébé bouge beaucoup dans le ventre de sa maman. Il réagit aux sons et aux gestes venus de l'extérieur (musique, voix, caresses...).

Au 7<sup>e</sup> mois, ses cheveux poussent. Il pèse environ 1,5 kg.

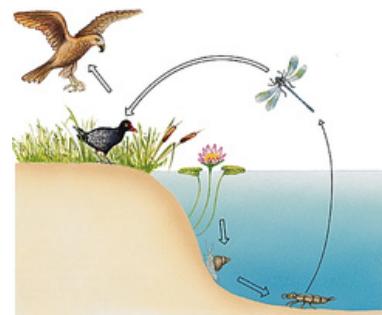
Au 8<sup>e</sup> mois, une couche de graisse apparaît sous sa peau. Elle protègera bébé dehors...

Au 9 mois, le bébé est le plus souvent tête en bas. Ses poumons sont prêts à fonctionner...



# S5 - Les végétaux chlorophylliens

Observe ces schémas puis réponds aux questions.



Quel est le premier maillon d'une chaîne alimentaire dans ces deux cas ?

---

Que peut-on en conclure ?

---

Les décomposeurs (bactéries, vers de terre, cloportes, champignons, etc..) dégradent les végétaux et les animaux morts. Ils les transforment en matière organique et minérale. L'herbe, les ronces, les autres plantes et les arbres trouvent alors dans le sol les minéraux nécessaires pour se développer. Les chenilles mangent les feuilles des ronces. Le mulot mange les chenilles, les baies et des ronces. Le mulot est lui-même mangé par la buse, le renard ou le serpent.

Reconstitue le réseau trophique décrit dans ce texte.

---



---

Retrouve dans ce texte les trois rôles joués par les végétaux chlorophylliens.

- En se dégradant, ils se ..... en matière ..... et .....
- Ils servent de ..... à de nombreux .....
- Ils poussent et grandissent en utilisant la ..... issue de la décomposition des animaux et des végétaux.

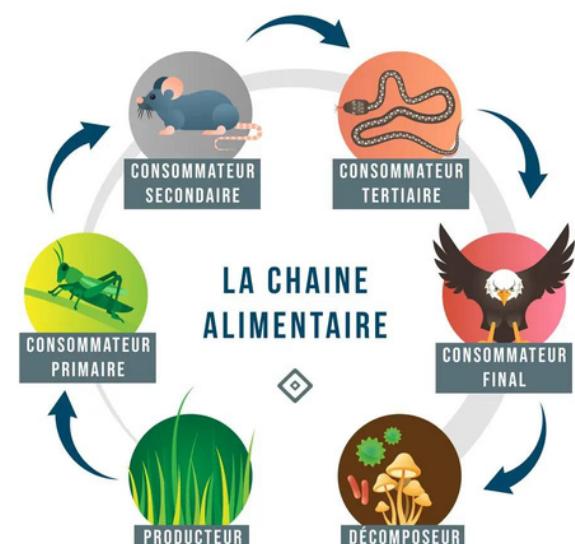
**Photosynthèse** : fabrication par les plantes de matière

organique.

**Matière organique** : matière produite par les êtres vivants.

**Chaîne alimentaire** : chaîne où chaque être vivant mange celui qui le précède.

**Réseau trophique** : ensemble de chaînes alimentaires ayant un maillon commun.



# S6 - Transformation et décomposition de la M.Q

Observe cette photo, lis le texte puis réponds aux questions.

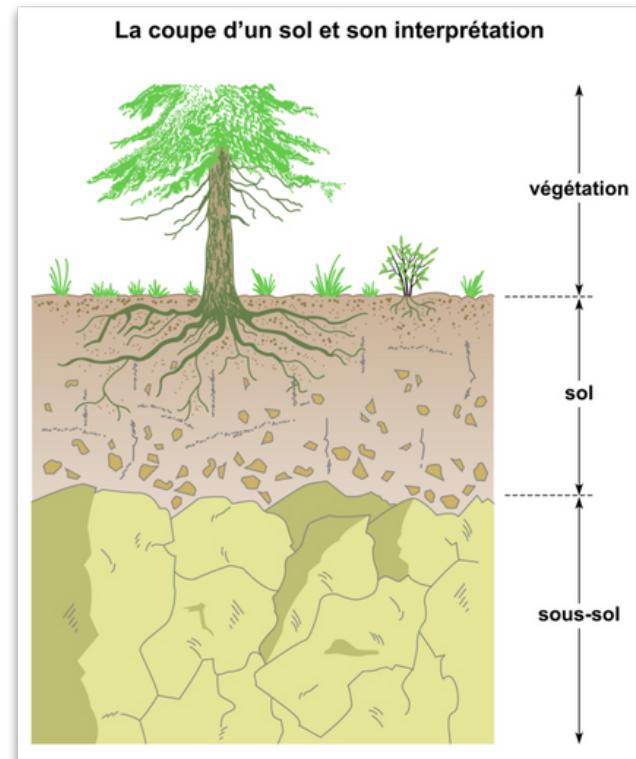


En automne, la plupart des arbres perdent leurs feuilles. Tombées sur le sol, elles forment une couche épaisse : la litière. Lorsque l'été revient, cette couche est devenue plus mince : les feuilles se sont décomposées et sont à peine reconnaissables. Sous la litière, il y a une couche de couleur brun-noir : c'est l'humus. Dans cette couche, on trouve des racines, des organismes vivants et une grande quantité de matière minérale.

Qu'est ce que la litière ?

Qu'est ce que l'humus ?

Que vont devenir les feuilles décomposées de la litière ?



Animal	Régime alimentaire (citer des exemples d'aliments consommés)	Indices (excréments, observation du repas, traces dans la nature...)

Place sur le schéma les éléments suivants :  
**litière - humus - sous-sol - roche mère.**

**Le cheval**

C'est un animal herbivore. Son régime alimentaire est essentiellement constitué d'herbe et de foin. Le crottin de cheval est souvent un amas de gros grains de taille variable. On distingue nettement à l'intérieur le régime herbivore de l'animal.

**L'écureuil**

C'est un animal omnivore. Son régime alimentaire est surtout composé de graines, de baies, de glands, de feuilles et de fleurs, parfois d'insectes ou de larves. Les noix ou les noisettes sont ouvertes avec soin : elles sont rongées petit à petit pour ouvrir un trou sur le côté ou à une extrémité (ici, photo avec des noisettes ouvertes).

**La chouette**

C'est un animal carnivore. Son régime alimentaire est composé principalement de petits mammifères (comme la musaraigne sur cette photo) et d'oiseaux, mais aussi d'insectes et de lombrics. Les rapaces avalent leurs proies entières, sans retirer la peau ni les os. Ce qui n'est pas digéré (os, poils et plumes) est « expulsé » à l'extérieur sous forme d'une pelote. Ici, une pelote de rejetion de chouette et son contenu : les os sont tous presque intacts, y compris les plus fins.



**Le renard**

C'est un animal omnivore. Son régime alimentaire se compose essentiellement de rongeurs, d'amphibiens et de reptiles, d'oiseaux et d'insectes, mais il mange également des œufs, des baies et des fruits mûrs. Il est très opportuniste car il modifie son alimentation en fonction des saisons.

**Le pic-vert**

Cet oiseau est un animal insectivore. Son régime alimentaire est composé de larves et d'insectes qu'il cherche dans les troncs d'arbres en forant des trous plus ou moins profondément. Ses excréments (des fientes d'une longueur de 3 à 4 cm) sont en forme de tube, en général de couleur blanche (photo), et sont composés de restes d'insectes.



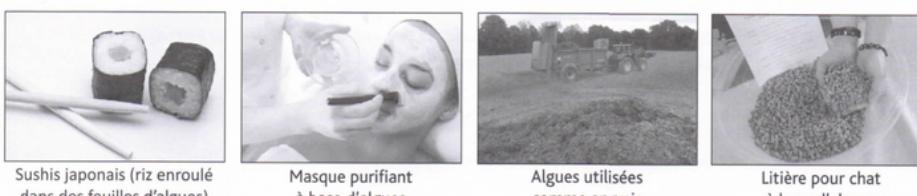
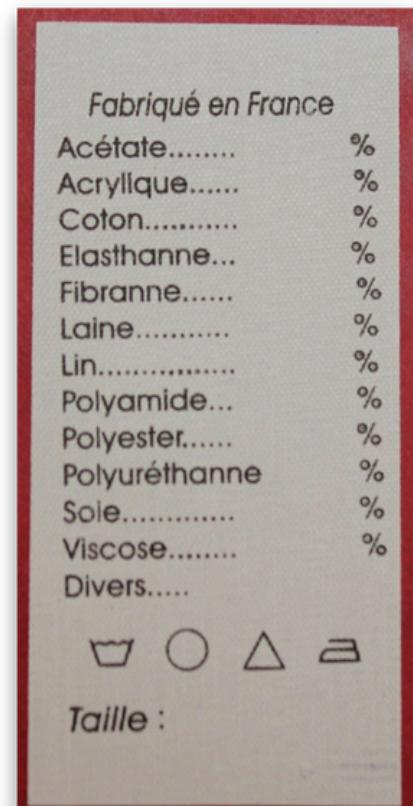
Les excréments font partie des indices les plus intéressants pour étudier le régime alimentaire des animaux et leur comportement. On observe ici une crotte de renard contenant des morceaux de plumes et une crotte contenant des noyaux de cerises.

# S7 - Utilisation de la matière organique par l'homme

Parmi ces objets, entoure celui qui n'est pas constitué de matière organique.  
Justifie en expliquant l'origine des autres objets.



Observe cette étiquette de vêtement. Retrouve les 4 matières organiques et indique si elles sont d'origine animale ou végétale.

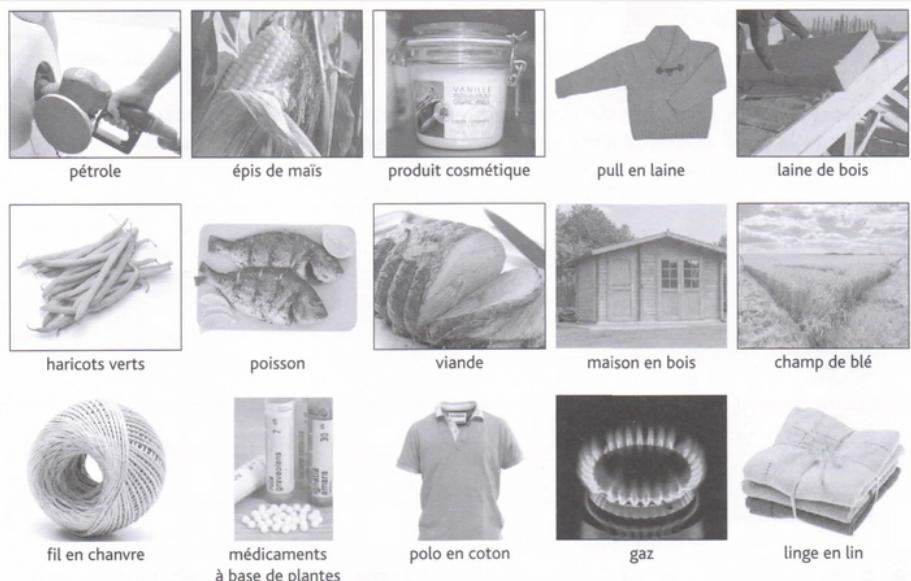


Sushis japonais (riz enroulé dans des feuilles d'algues)

Masque purifiant à base d'algues

Algues utilisées comme engrais

Litière pour chat à base d'algues



Aliments	Textiles	Médicaments	Matériaux de construction	Énergies

Quelle est la matière organique utilisée à chaque fois ?

---

Observe ces photos (utilisation de la matière organique par l'homme) et classe les dans le tableau.



# S8 - Besoins, fonctions et évolutions des objets techniques



Cite les objets naturels :

---



Cite les objets techniques :

---



Quelle est la différence entre un objet technique et un objet naturel ?

---

La fonction d'usage d'un objet technique correspond à l'action attendue (à quoi il sert). Classe dans le tableau ces objets techniques en fonction de leur usage: rollers - plaque de cuisson - train - barbecue - console - autocar - journal - trottinette - avion - radio - micro onde - tablette - télévision - voiture - smartphone.

Fonctions d'usage	Se déplacer	Se divertir, communiquer	Chauder
Objets	..... ..... ..... ..... .....	..... ..... ..... ..... .....	..... ..... ..... ..... .....

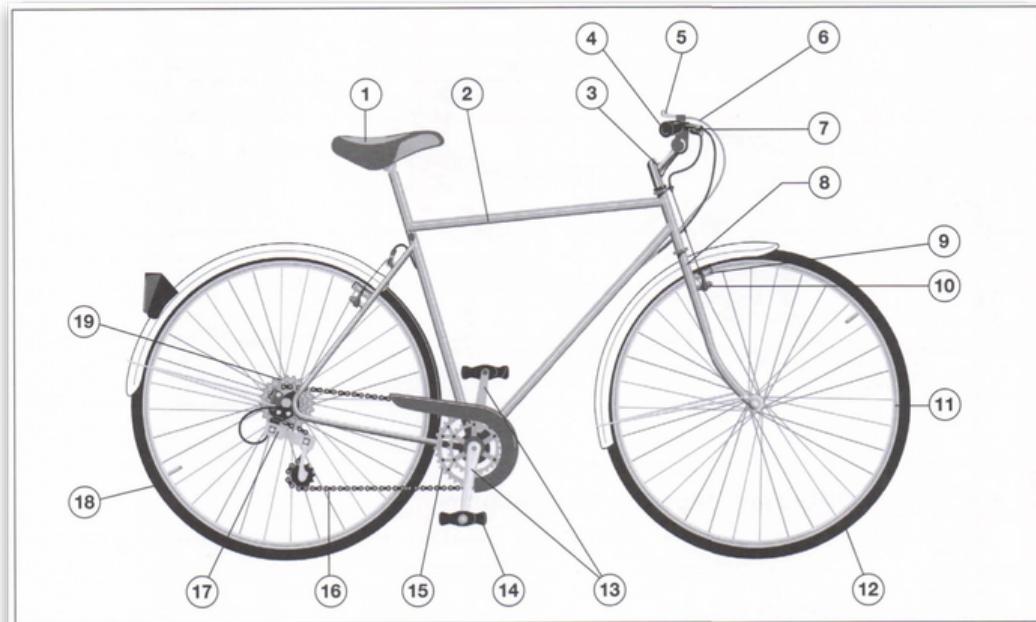
Pour chaque objet technique, indique le besoin auquel il répond.



# S9 - Fonctions et solutions techniques (objets techniques)

Associe les numéros du dessin aux pièces correspondantes:

- Guidon
- Potence
- Fourche de la roue avant
- Poignée de frein
- Mâchoires
- Jantes
- Patins
- Pédales
- Manivelles
- Plateau
- Chaîne
- Pignon
- Dérailleur
- Manettes de dérailleur
- Câble de vitesse
- Roue arrière
- Pneus
- Cadre
- Selle



Types de frein	Avantages	Inconvénients
Freins à mâchoires	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fiables, légers, faciles à manier.</li> <li>Bon marché.</li> <li>Démontage facile.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Usure rapide, entretien régulier nécessaire.</li> <li>Se salissent facilement.</li> <li>Émettent un bruit significatif.</li> </ul>
Freins à disques	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fiables.</li> <li>Résistent à l'eau et à la boue.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Plus lourds et plus onéreux.</li> <li>Porte-bagage incompatible.</li> </ul>
Freins à tambour	<ul style="list-style-type: none"> <li>Efficacité correcte.</li> <li>Résistent à l'eau et à la boue.</li> <li>Entretien plus rare.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Lourd.</li> <li>Entretien compliqué.</li> </ul>
Freins à rétropédalage	<ul style="list-style-type: none"> <li>Efficacité correcte.</li> <li>Protégés de la pluie et de la boue.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Risques de dérapage.</li> <li>Entretien et réparations longs.</li> </ul>

D'après le site [www.ooreka.fr](http://www.ooreka.fr)

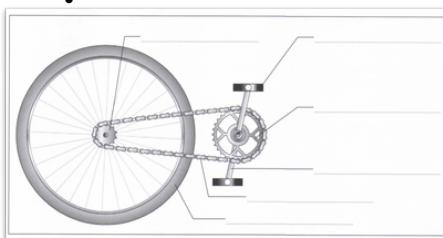
Quels sont les avantages des freins à tambour ?

Quels sont les inconvénients des freins à rétropédalage ?

Pourquoi les freins à disques conviennent bien aux VTT ?

Les vélos pour enfants ont des freins à mâchoires, pourquoi ?

A quelle fonction technique répond ce schéma ?



Légende le schéma puis réponds à la question.

# S10 - De la conception à la production (objets techniques)

Observe et écoute ma présentation de la carte animée puis réponds aux questions.

À quoi ressemble la pièce qui sort en bas de la carte ?

---

Quand on tourne cette pièce, quel mouvement fait-elle ?

---

Quel mouvement fait alors la pièce avec le message en haut de la carte ?

---

À ton avis, qu'y a-t-il à l'intérieur de la carte ? Dessine-le.

---

## Réaliser une carte animée

### LE MATÉRIEL :

– des attaches parisienne



– de la patafix



– deux feuilles cartonnées A4 (couleurs au choix)

– un crayon de papier



– un compas



– une règle



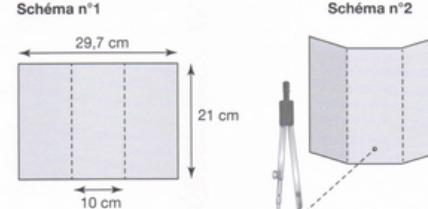
– des ciseaux



– des feutres

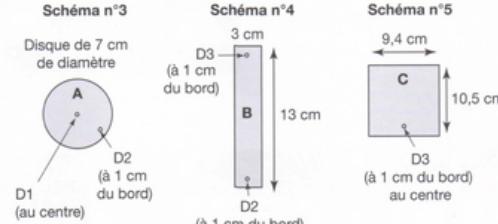


**ÉTAPE 1.** Prends une feuille de carton au format A4 (21 cm de largeur et 29,7 cm de longueur). Plie cette feuille en trois parties égales (schéma n° 1). Perce un trou au compas à 2,7 cm du bas de la feuille (schéma n° 2).



**ÉTAPE 2.** Trace sur l'autre feuille cartonnée :

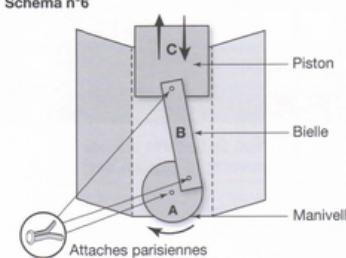
- un cercle de 3,5 cm de rayon, puis repère son centre par une croix (manivelle A, schéma n° 3) ;
- un rectangle de 13 cm de longueur et 3 cm de largeur (bielle B, schéma n° 4) ;
- un rectangle de 10,5 cm de longueur et 9,4 cm de largeur (piston C, schéma n° 5).



**ÉTAPE 3.** Découpe-les soigneusement.

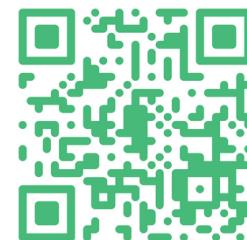
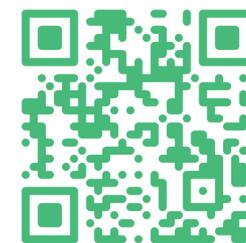
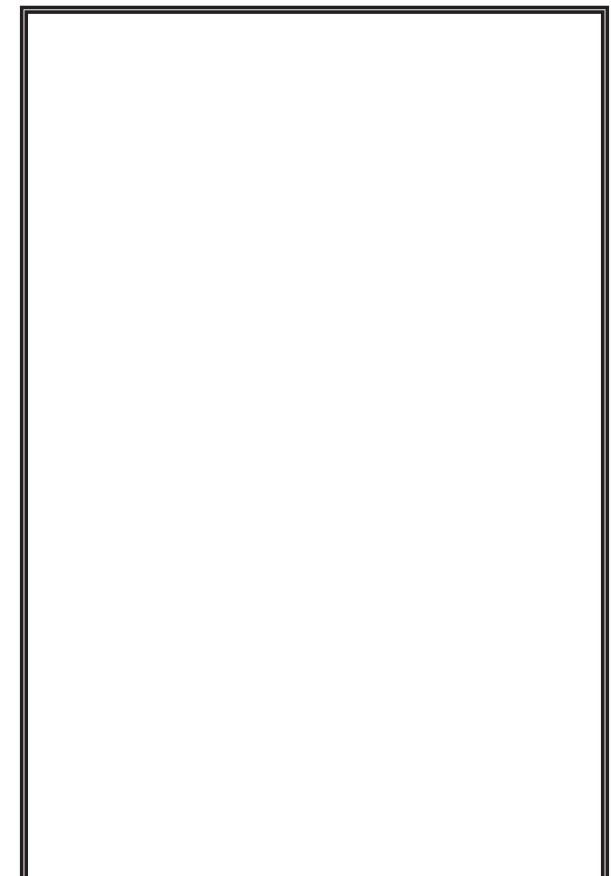
**ÉTAPE 4.** Assemble les différentes pièces avec trois attaches parisienne en te servant du schéma n° 6 et des indications ci-contre. Tu peux percer les trous avec la pointe d'un compas. Le trou D1 se trouve au centre du disque (A), le trou D2 se trouve à 1 cm du bord du disque et à 1 cm de la partie inférieure de B et le trou D3 se trouve à 1 cm du bord supérieur de B et à 1 cm du bord inférieur de C.

Schéma n°6



**ÉTAPE 5.** Fixe le disque A à 2,7 cm du bas de la feuille A4 en centrant le trou (voir schéma n° 2).

**ÉTAPE 6.** Décore la partie de la pièce B qui apparaît et disparaît. Tu peux y écrire « Bonne année ! » ou « Joyeux anniversaire ! ».



# S11 - Communication et gestion de l'information

Sur les tablettes de la classe, tu utilises de nombreux logiciels pour travailler. Observe ces icônes qui te présentent des applications que tu utilises ou va utiliser. Indique pour chacun d'eux son nom et ses fonctions.




---




---




---



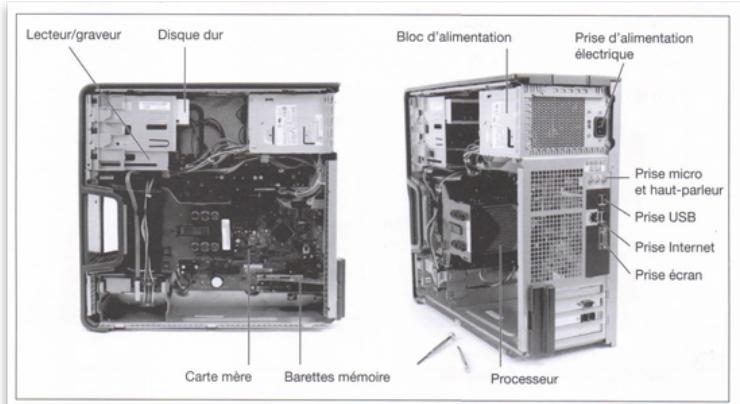

---

Cherche ce que signifient les initiales « ENT » ?

À quoi peut servir un ENT ?

Que doit avoir un élève s'il veut se connecter à l'ENT de la classe ?

Que faut-il faire de son identifiant et de son mot de passe ?



Carte qui relie tous les éléments de l'ordinateur grâce à des circuits imprimés : \_\_\_\_\_

C'est le cerveau de l'ordinateur, c'est dans cette puce que tous les calculs ont lieu : \_\_\_\_\_

Éléments qui stockent les informations des programmes et données en cours de fonctionnement : \_\_\_\_\_

Celui qui stocke toutes les informations des programmes et des données de base de l'ordinateur : \_\_\_\_\_

Associe les éléments suivants aux lettres qui correspondent.

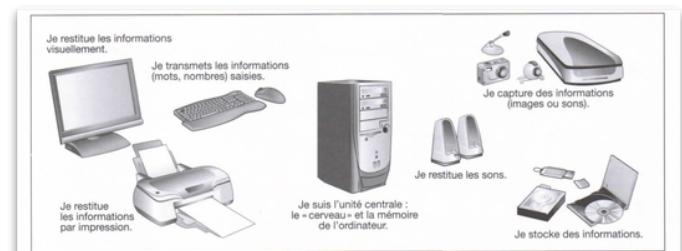
unité centrale : ..... – webcam : ..... – routeur Internet : ..... – clavier : .....

souris : ..... – enceintes : ..... – scanner : ..... – clé USB : ..... – écran : .....

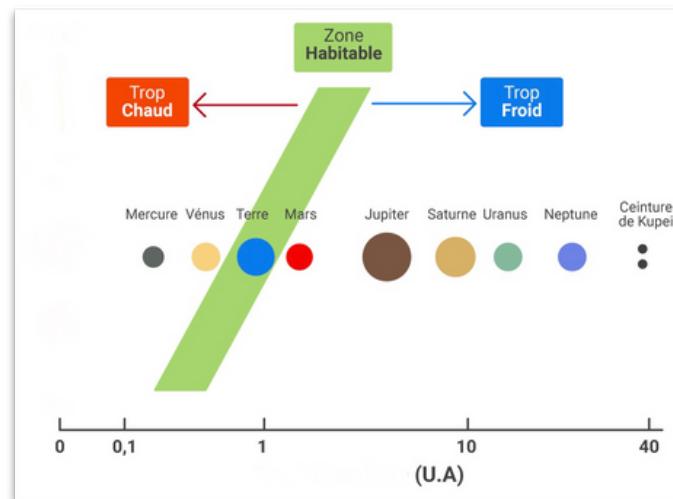


Les périphériques d'entrée (ils transmettent des informations à l'unité centrale)	Les périphériques de sortie (ils reçoivent des informations de l'unité centrale)	Les périphériques de stockage (ils transmettent et reçoivent des informations)

Dessine les flèches qui conviennent entre l'unité centrale et les périphériques.



# S12 - Les conditions de la vie sur Terre



Distance des planètes au Soleil en UA (unités astronomiques). 1UA = distance de la Terre au Soleil

Depuis plus d'un siècle, les scientifiques ont défini la notion de « zone d'habitabilité » ou « zone habitable ». Dans le système solaire, le système Terre-Lune est le seul à être dans cette zone. En effet, pour que la vie telle que nous la connaissons sur Terre puisse exister, il faut de l'eau liquide en surface, donc une température comprise entre 0 et 100 °C. Pour Mercure et Vénus, il fait bien trop chaud. Pour Mars et les planètes au delà, il fait bien trop froid. Entre Vénus et Mars, là où la température est a priori correcte, il faut en plus que la masse (c'est-à-dire la quantité de matière contenue) de la planète soit suffisante pour qu'une atmosphère dense existe et permette ainsi l'existence d'eau liquide en surface. C'est pour cela que la Lune, idéalement placée mais trop petite, n'a pas de vie car pas d'eau liquide.

Complète ce planisphère avec le nom des 5 océans et des 6 continents. Puis marque une croix à l'endroit où ont été prises ces 8 photos.



1. La Terre Adelie, Antarctique



2. Le fleuve Coronaco, Équateur



3. Le grand désert de sable, Australie

4. La vallée de Pejo, Italie



5. Rio de Janeiro, Brésil

6. La savane, Kenya



7. Une rizière en terrasse, Chine



8. Un champ de blé, France



**Zone d'habitabilité ou zone habitable:** zone où la vie est possible.

La zone d'habitabilité est liée à la distance par rapport au Soleil.

## Comparaison des planètes du système solaire

	Mercure	Vénus	Terre	Mars	Jupiter	Saturne	Uranus	Neptune
Composition chimique	Fe, Ni, silicates	Fe, Ni, silicates	Fe, Ni, silicates	Fe, S, silicates	hydrogène, hélium	hydrogène, hélium	glaces d'eau, silicates	glaces d'eau, silicates
Diamètre équatorial (km)	4 978	12 104	12 756	6 790	142 800	120 000	51 120	49 528
Masse (Terre = 1)	0,06	0,82	1	0,11	317,87	95,14	14,56	17,21
Gravité (N/kg)	3,72	8,85	9,81	3,72	24,8	10,5	9	11
Atmosphère (composition)	-	96 % CO <sub>2</sub> , 3,6 % N <sub>2</sub>	78 % N <sub>2</sub> , 21 % O <sub>2</sub>	96% CO <sub>2</sub> , 3% N <sub>2</sub> , 2% Ar	78 % H <sub>2</sub> , 20 % He, 2 % CH <sub>4</sub>	88 % H <sub>2</sub> , 10 % He, 2 % CH <sub>4</sub>	H <sub>2</sub> , He, CH <sub>4</sub>	H <sub>2</sub> , He, CH <sub>4</sub>
Pression atmosphérique (bars)	0	90	1	0,008	200 à 2 000	1 400	1 200	6 10 <sup>3</sup>
Distance moyenne au Soleil (10 <sup>3</sup> km)	58	108	150	228	778	1 427	2 870	4 497
Distance moyenne au Soleil (UA)	0,39	0,72	1	1,52	5,20	9,64	19,18	30,06
Température moyenne (°C)	167	477	15	-40	-110	-180	-221	-230
Présence d'eau liquide	non	non	oui	non	non	non	non	non

\* Température des nuages les plus hauts

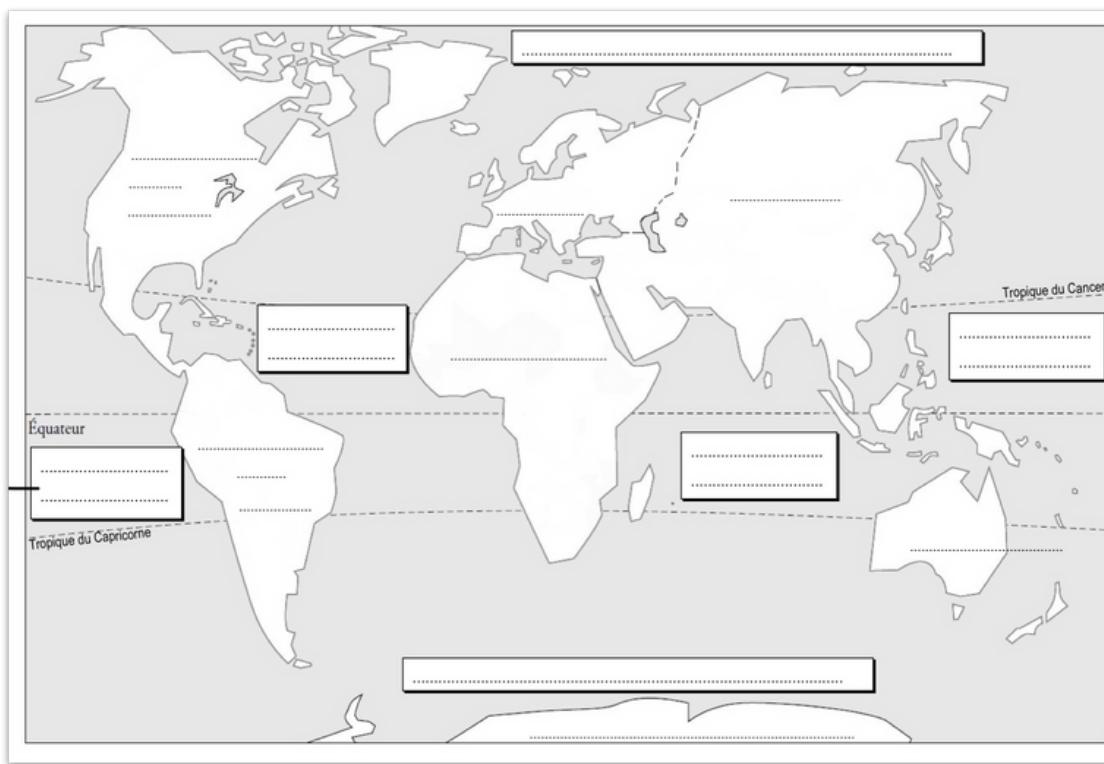
Source <http://planet-solaires.enst-jyon.fr/> - Article : Comparer et classer les objets du système solaire

À l'aide du tableau, cite les 4 caractéristiques qui ont permis l'apparition de la vie sur Terre.

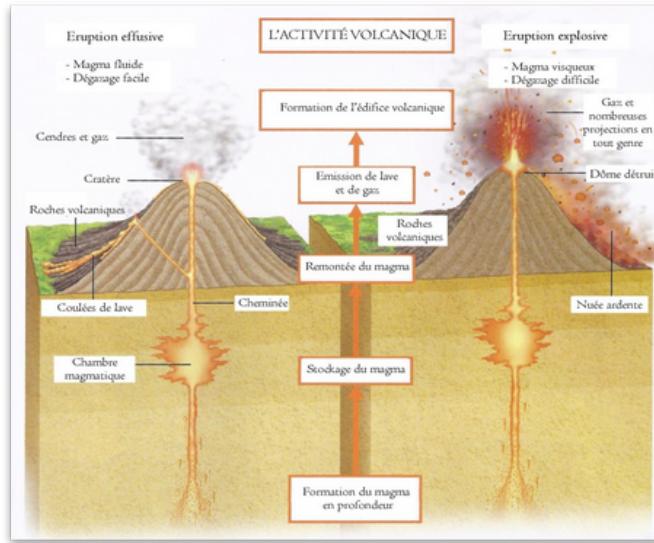
---



---



# S13 - Les volcans (activité interne de la Terre)



Quand ils entrent en éruption, les explosions produites sont faibles. La lave qui sort du cratère est fluide. Elle s'écoule en longues coulées et est accompagnée de fumées et de gaz. Les projections de lave ou de roches sont limitées. On les appelle aussi les volcans rouges.

On les appelle aussi les volcans rouges. Les volcans effusifs présentent des dangers modérés pour les populations mais ils peuvent quand même créer des éboulements, détruire des maisons, des routes, des cultures et déclencher des incendies.

Quand ils entrent en éruption, les volcans explosifs connaissent de violentes explosions. Ils projettent à une vitesse incroyable (plus de 200 km/h) et à une grande distance des poussières, des cendres brûlantes (les nuées ardentes) qui détruisent tout sur leur passage. La lave produite par ces volcans est très visqueuse (épaisse). On les appelle aussi les volcans gris. Les volcans explosifs constituent un danger majeur à cause des fumées et des gaz qui peuvent asphyxier les êtres vivants.

À l'aide des documents, complète ce tableau.

<b>TYPE DE VOLCANS</b>		
<b>AUTRE NOM DONNÉ</b>		
<b>TYPE D'EXPLOSION</b>		
<b>MATÉRIAUX EXPULSÉS</b>		
<b>DANGER POUR L'HOMME</b>		

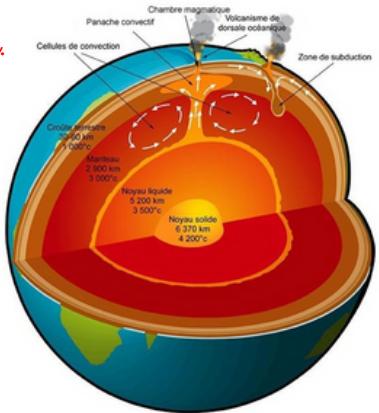
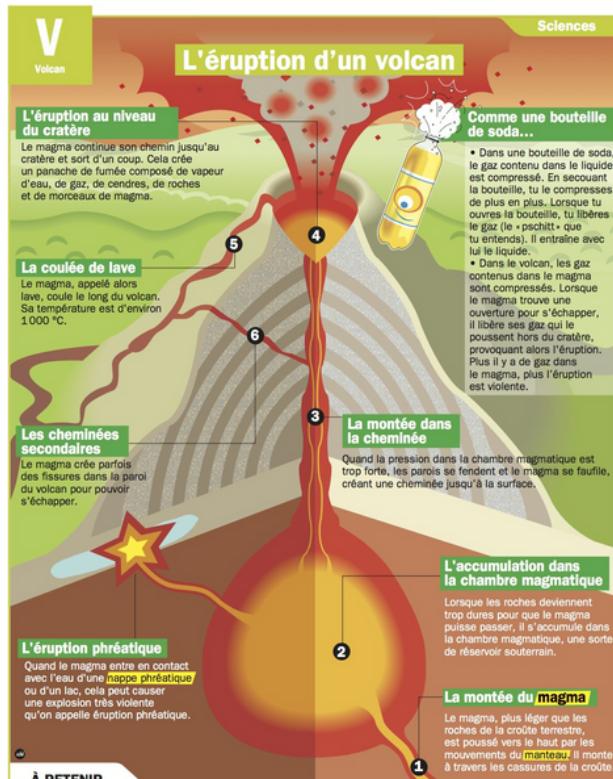
**Magma:** matériau liquide composé de roches en fusion qui se forme à l'intérieur de la terre.

**Lave:** roche fondu produite par un volcan en éruption

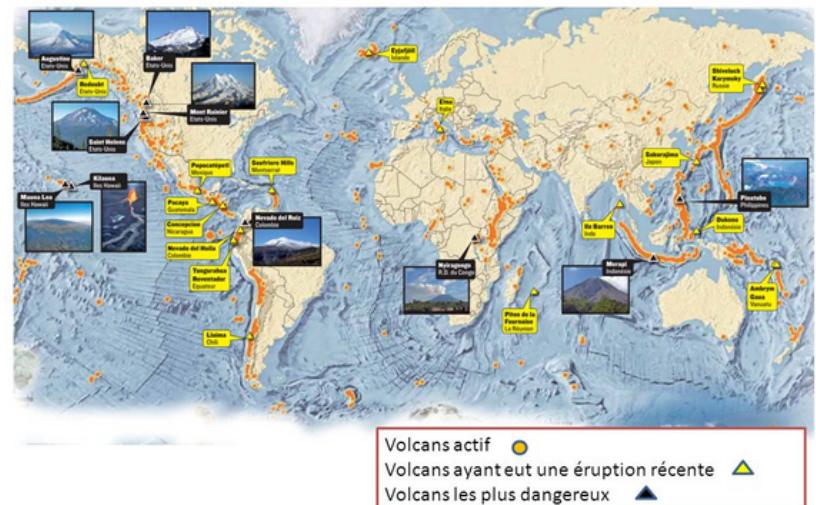
**Cratère:** trou arrondi qui se trouve au sommet d'un volcan

**Croute terrestre:** couche solide de la terre qui se trouve en surface

**Cône volcanique:** masse rocheuse du volcan



# LES VOLCANS DANS LE MONDE

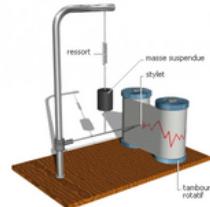


# S14 - Les séismes (activité interne de la Terre)

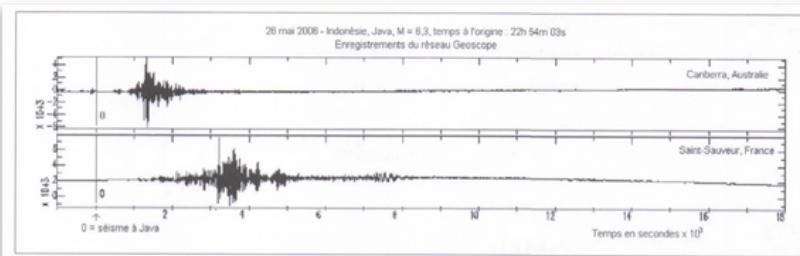


Le sismographe est un appareil utilisé pour enregistrer et mesurer les vibrations du sol qui ont lieu lors des secousses sismiques. Il permet de mesurer leur intensité sur l'échelle de Richter et de prévenir les populations de possibles répliques ou tsunamis à venir.

Le sismographe que l'on voit ici possède une aiguille traçante : elle trace sur un rouleau de papier qui tourne lentement les vibrations enregistrées par l'appareil.



- Foyer • Appareil qui enregistre les ondes sismiques.
- Épicentre • Courbe dessinée par le sismographe.
- Sismographe • Zone située à la surface de la Terre et à la verticale du foyer.
- Sismogramme • Endroit de la croûte terrestre où s'est produite la cassure.



Repère le segment qui correspond au tremblement de terre. Quand a-t-il eu lieu ? À quelle endroit de notre planète ?

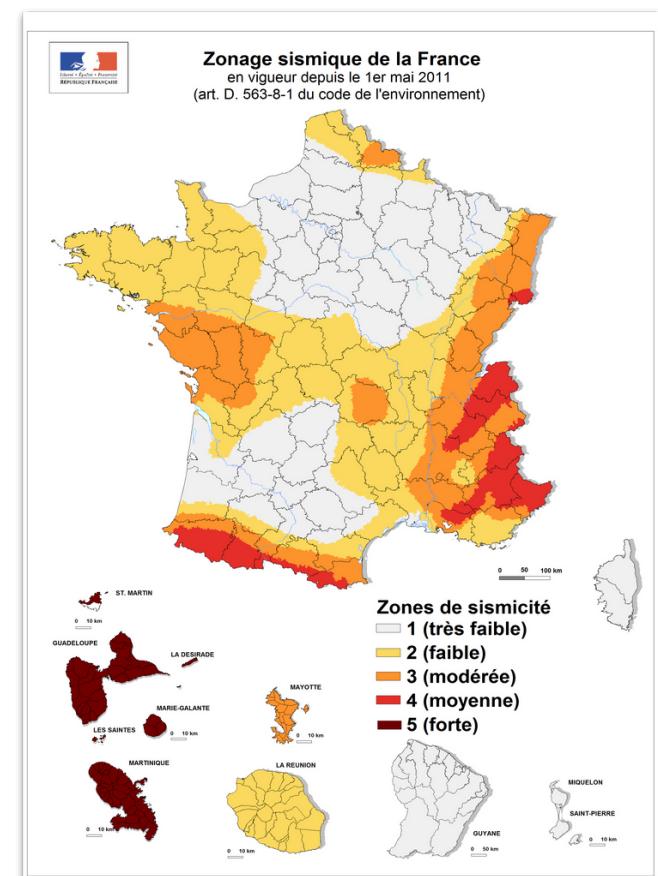
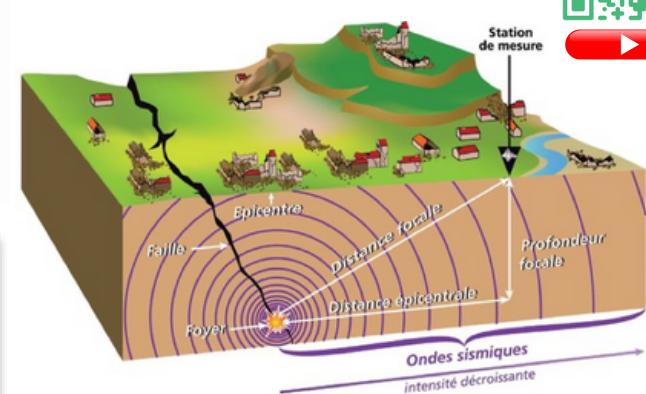
Quelle magnitude a-t-il atteint sur l'échelle de Richter ?

Où se trouvent les deux stations qui ont pu l'enregistrer ?

Magnitude	Effets engendrés
9	Destruction totale à l'épicentre, et possible sur plusieurs milliers de km
8	Dégâts majeurs à l'épicentre, et sur plusieurs centaines de km
7	Importants dégâts à l'épicentre, secousses ressenties à plusieurs centaines de km
6	Dégâts à l'épicentre dont l'ampleur dépend de la qualité des constructions
5	Tremblement fortement ressenti, dommages mineurs près de l'épicentre
4	Secousse sensible, mais pas de dégâts
3	Seuil à partir duquel la secousse devient sensible pour la plupart des gens
2	Secousse ressentie uniquement par des gens au repos
1	Secousse imperceptible

À partir de quelle magnitude des dégâts peuvent-ils apparaître ?

Quelle est la magnitude la plus forte présente dans le tableau ?



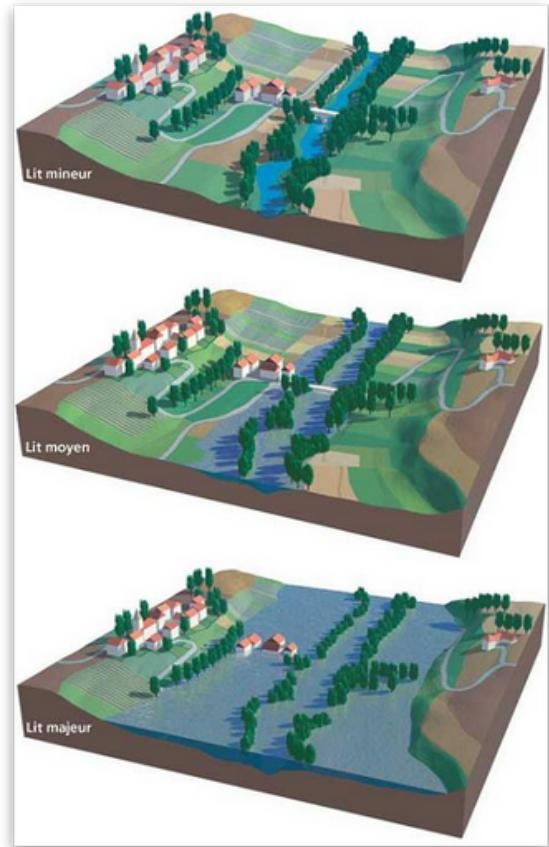
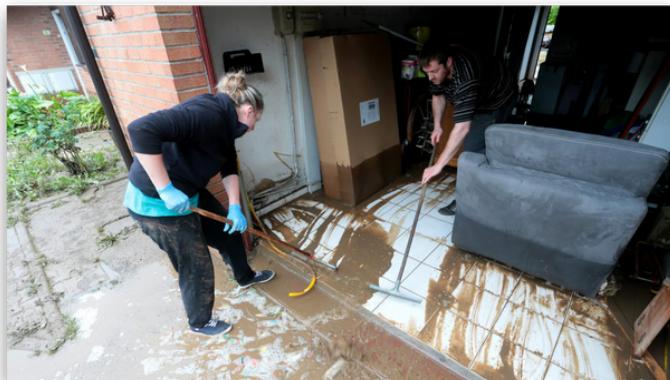
# S15 - Les inondations (activité externe de la Terre)



Une rue de Montargis lors de l'inondation de 2016.



Nettoyage d'une maison après une inondation dans le Bas Rhin.



En t'a aidant des documents, explique ce qu'est :



Un lit mineur (ou primaire)

\_\_\_\_\_

Un lit majeur (ou secondaire)

\_\_\_\_\_

Cherche dans le dictionnaire ou sur internet les définitions suivantes :

Une crue :

\_\_\_\_\_

Une inondation :

\_\_\_\_\_

**Les causes des inondations**

Quand il pleut beaucoup, l'eau ne peut pas être absorbée par les sols, les fleuves ou les rivières. Cela provoque des crues et des inondations.

**Les crues des plaines**  
Parfois, il pleut beaucoup et longtemps dans les zones les plus plates et les rivières prennent leur source. Le niveau des cours d'eau monte et déborde. Il déborde et inonde les plaines pendant plusieurs jours.

**Les orages de montagne**  
En automne, de gros orages éclatent sur les montagnes près de la mer. Des pluies très fortes font déborder les torrents et les rivières. L'eau envahit des villages entiers. Il y a souvent beaucoup de dégâts, car les habitants n'ont pas le temps de se préparer.

**Les raz de marée**  
Un raz de marée est causé par un fort vent qui souffle vers la mer. Il provoque une vague très forte. Quand elle arrive sur les côtes, elle détruit tout sur son passage.

Dico

① Le lit primaire du cours d'eau n'a jamais été modifié par l'Homme.	② Dans le bassin versant du cours d'eau, beaucoup de talus et d'arbres ont été rasés.	③ Le lit primaire du cours d'eau a été canalisé et endigué par endroits.	④ Le lit primaire du cours d'eau a été retracé pour qu'il soit plus rectiligne.
⑤ De nombreuses maisons ont été construites dans le lit secondaire du cours d'eau.	⑥ L'urbanisation a recouvert de grandes surfaces de bitume (routes, rues, parkings...).	⑦ Des zones humides sont préservées de chaque côté du cours d'eau.	⑧ Les berges du cours d'eau ont été bétonnées.
⑨ Des bassins de rétention d'eau (bassins d'orage) sont construits.	⑩ Un atlas des zones inondables est réalisé dans chaque région française.	⑪ Des échelles de crues indiquent les niveaux d'eau atteints dans le passé.	⑫ Météo France réalise un suivi météorologique et fait des prévisions.
⑬ On évite de construire et d'urbaniser dans des zones inondables.	⑭ Le réchauffement climatique accélère les phénomènes naturels comme les inondations.	⑮ Certains champs cultivés trop humides sont drainés.	⑯ Les champs ne sont pas cultivés pendant l'hiver (sols nus).

Quelles sont les causes possibles d'une inondation ?

# S16 - L'adaptation des êtres vivants à leur environnement

La pieuvre géante du Pacifique est un animal qui a des stratégies de camouflage variées. Elle se fond parfaitement dans le milieu dans lequel elle vit grâce aux pigments de sa peau. Les principaux prédateurs de la pieuvre géante du Pacifique sont les cachalots, les éléphants de mer, les otaries, les phoques, les congres et les murènes. Pour se défendre du moindre danger, elle libère un nuage d'encre noire : elle peut ainsi s'échapper facilement ensuite. Elle peut aussi cracher du venin grâce à son bec ou encore mordre. La pieuvre géante est capable de se cacher dans des crevasses ou des trous grâce à son corps tout mou qu'elle peut étirer facilement.



Les palétuviers sont des arbres ou arbustes tropicaux capables de prospérer le long des rivages marins dans la zone de balancement des marées. Les palétuviers rouges s'isolent du sel en ayant des racines imperméables. Pour se développer malgré le manque d'oxygène, ils peuvent pousser vers le haut, au-dessus du niveau d'eau, grâce à des racines échasses. Ils peuvent récupérer l'air par des fentes dans leur écorce.



La phalène du bouleau est un insecte. C'est un papillon nocturne bien connu pour sa capacité d'adaptation à l'évolution de son milieu. La phalène du bouleau a des ailes blanches étroites et longues avec des tâches noires (il existe une forme claire et une plus sombre). Elle reste sur les troncs des bouleaux qui sont blancs durant le jour. Lorsqu'il y a de la pollution, les troncs des bouleaux noircissent et la phalène prend alors sa forme plus sombre. Elle s'est adaptée aux couleurs de son environnement pour se protéger des prédateurs (principalement des oiseaux).

Lis les documents puis complète le tableau.

	La pieuvre géante du Pacifique	La phalène du bouleau	Le palétuvier rouge
Son aspect			
Son ou ses ennemis			
Son ou ses moyens de défense			

**Adaptation :** changement chez l'animal ou le végétal permettant d'augmenter ses chances de survie et de reproduction.

**Biodiversité :** ensemble des espèces animales et végétales qui existent sur Terre.

**Migration animale :** déplacement en nombre de certains animaux.

**Écosystème :** ensemble constitué d'un milieu de vie donné et des êtres vivants qui le composent.



Les plantes d'altitude subissent de nombreuses variations climatiques, souvent extrêmes : pluies, vents, grands froids, neige et dessèchement. La sécheresse et les vents forts augmentent l'évaporation. Les végétaux doivent s'adapter en formant des coussinets ou en adoptant une forte pilosité comme l'edelweiss. Les nombreux poils présents sur celle-ci permettent de faire face aux pertes liées à la chaleur : ils permettent de lutter contre le dessèchement de la plante en piégeant l'humidité.



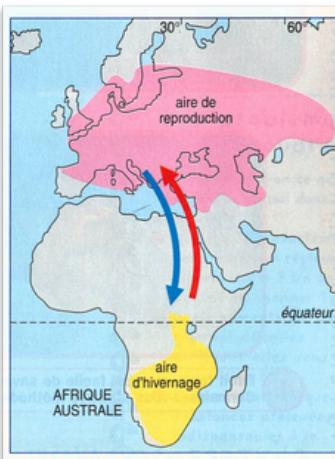
Choisis un des deux animaux puis réponds aux questions.

Nom de l'animal:

Cet animal a-t-il de la graisse ? À quel endroit ?

Quel est son milieu de vie ?

Comment s'adapte-t-il à la chaleur ou au froid, d'après toi ?



Comment l'edelweiss résiste-t-elle aux conditions extrêmes ?

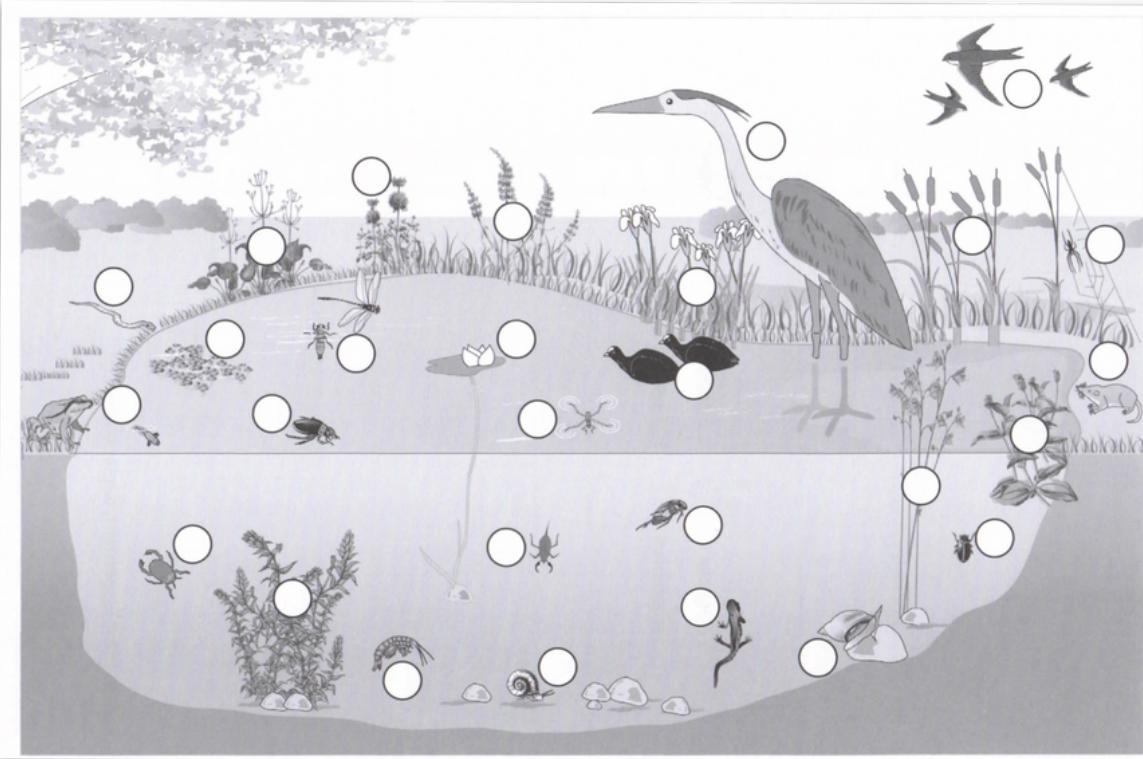
\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

La migration de la pie-grièche

# S17 - La mare - étude d'un écosystème

Retrouve les animaux et les végétaux de la mare.



- ① Le héron
- ② L'hirondelle
- ③ La musaraigne
- ④ La couleuvre d'eau
- ⑤ La poule d'eau
- ⑥ La libellule et sa larve
- ⑦ La grenouille et son têtard
- ⑧ La limnée
- ⑨ Le planorbe
- ⑩ Le dytique
- ⑪ Le gerris
- ⑫ Le gyrins

- ⑬ L'hydrophile
- ⑭ L'araignée
- ⑮ La notonecte
- ⑯ La nèpe
- ⑰ Le triton lobé
- ⑱ Le gammaré
- ⑲ Le roseau massette
- ⑳ Le plantain d'eau
- ㉑ L'iris des marais
- ㉒ La menthe aquatique
- ㉓ La salicaire commune
- ㉔ La lentille d'eau

- ㉕ Le nénufar
- ㉖ Le potamot
- ㉗ L'utriculaire
- ㉘ L'élodée

**Chaîne alimentaire:** suite d'êtres vivants dans laquelle chacun mange celui qui le précède.

**Écosystème:** ensemble constitué d'un milieu de vie donné et des êtres vivants qui le composent.

**Réseau trophique:** ensemble de chaînes alimentaires ayant un maillon commun.



Animaux de la mare	Le héron	La larve de libellule	Le dytique	La notonecte	Le têtard	Le triton
Ce qu'ils mangent	Grenouille Dytique Notonecte	Têtard Larve	Notonecte Têtard Triton	Têtard Larve	Plantes aquatiques Planctons	Têtard

À l'aide du tableau, construit deux chaînes alimentaires :

Choisis un animal ou un végétal de la mare et complète sa carte d'identité.

- Nom : .....

- Taille : .....

- Cet être vivant est un :

- mollusque
- araignée
- oiseaux
- végétal
- crustacé
- amphibiens
- insecte

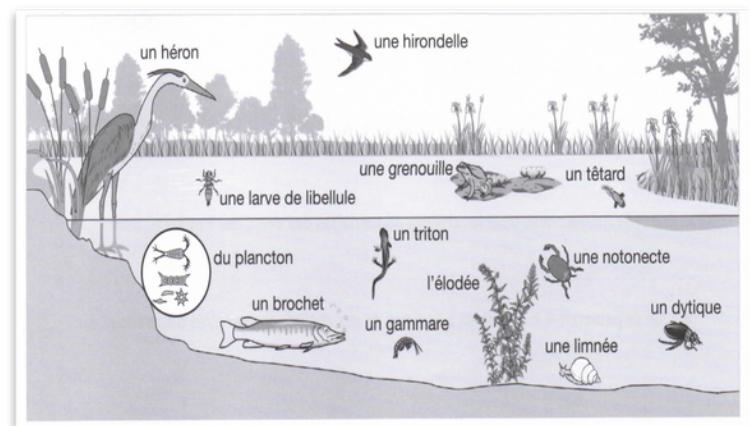
- Il mange : .....

- Il est mangé par : .....

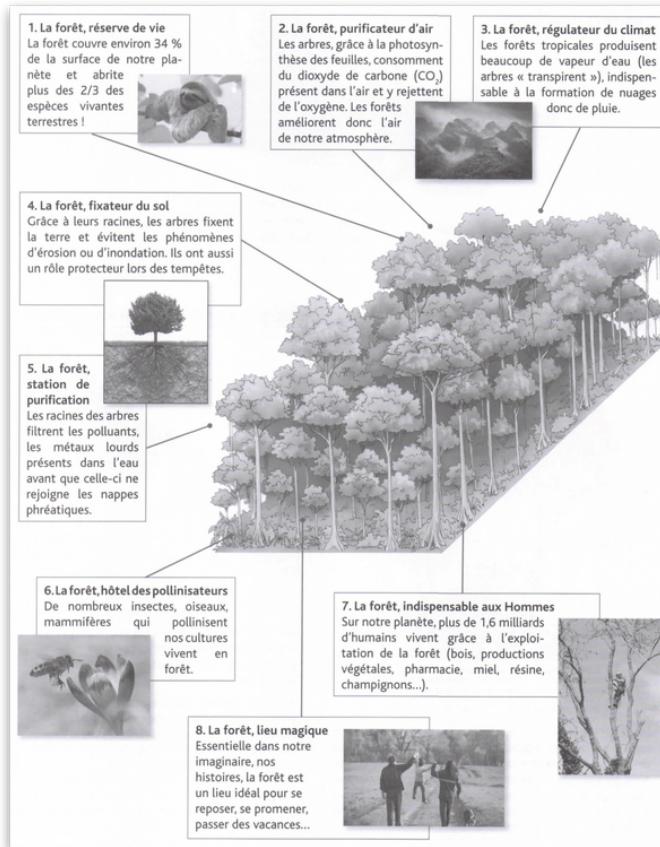
- Au long de sa vie, il vit (où ?) : .....

- Quelques particularités (développement, déplacement...) : .....

Trace deux chaînes alimentaires qui formeront un réseau trophique.



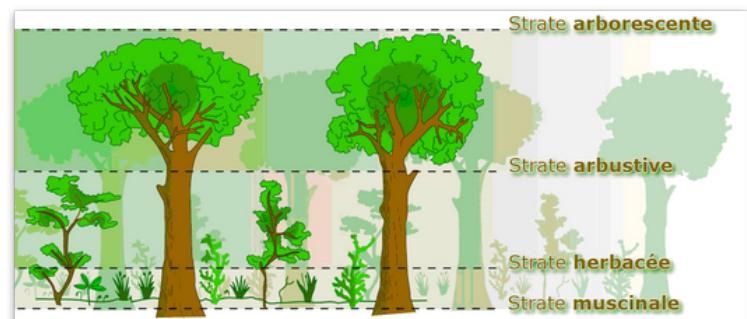
# S18 - L'impact de l'homme dans un environnement (forêt)



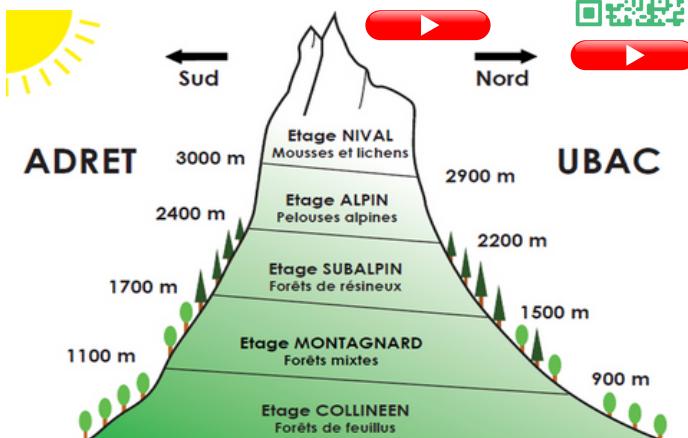
**Feuillus**: arbres qui produisent des feuilles et qui le plus souvent les perdent en hiver. (le chêne, le châtaignier, le frêne, l'orme et le peuplier).

**Résineux**: arbres conifères dont les feuilles sont remplacées par des aiguilles, qui produisent de la résine et restent le plus souvent vert toute l'année. (le douglas, l'épicéa, le mélèze, le cèdre, le cyprès, le pin, le sapin, le séquoia).

Une forêt est un milieu naturel où vivent de très nombreuses espèces animales et végétales. Elles ont toutes besoin les unes des autres pour vivre et se repartissent dans différentes strates. Ainsi, par exemple, les arbres sont importants pour les oiseaux, pour y construire leur nid ou se nourrir. Les vers de terre aèrent les sols et les enrichissent ; ils permettent aux racines des arbres de bien se développer.



**Litière**: feuilles mortes et débris végétaux  
**Strate muscinale**: mousses, champignons et plantes très basses.  
**Strate herbacée**: fougères, graminées, ronces.  
**Strate arbustive**: jeunes arbres et arbustes  
**Strate arborescente**: branches feuillées des grands arbres.



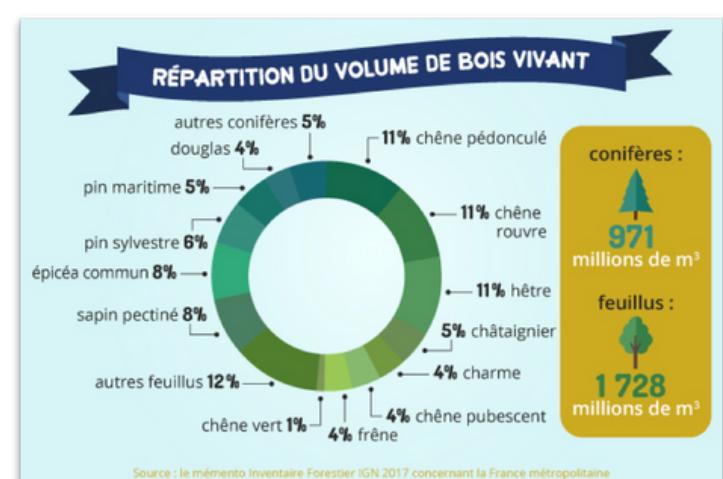
Indique les arbres que tu peux trouver en France en fonction de l'altitude.

Altitude inférieure à 1100m \_\_\_\_\_

Entre 1100m et 1700m \_\_\_\_\_

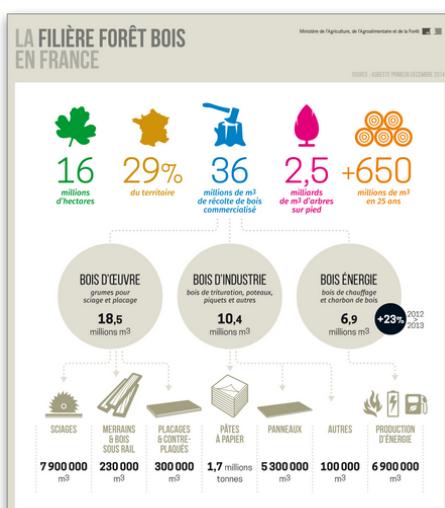
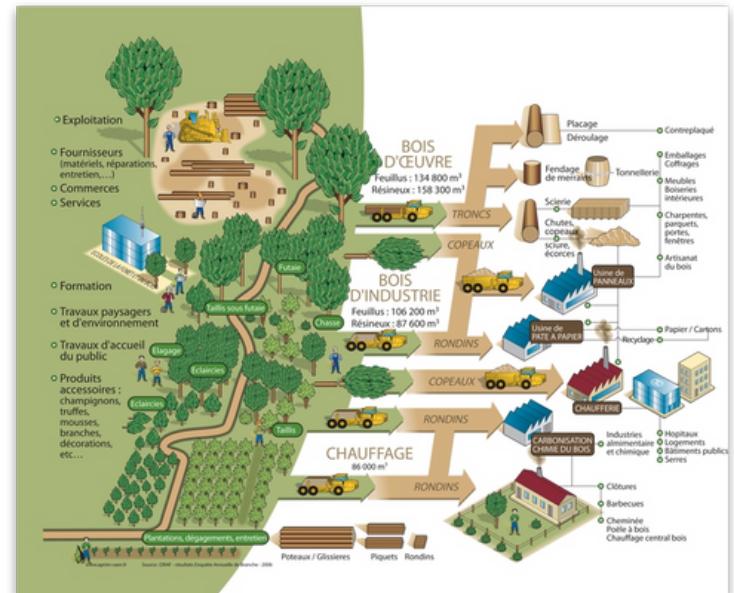
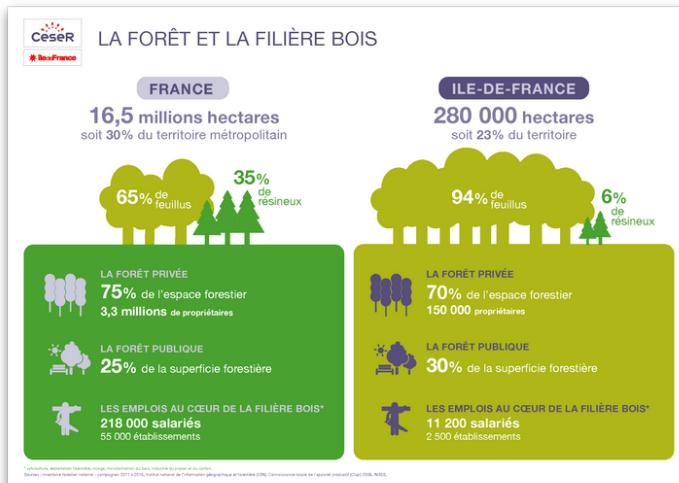
Entre 1700m et 2400m \_\_\_\_\_

Au dessus de 2400m \_\_\_\_\_



Source : le mémento Inventaire Forestier IGN 2017 concernant la France métropolitaine

# S19 - L'exploitation de la forêt



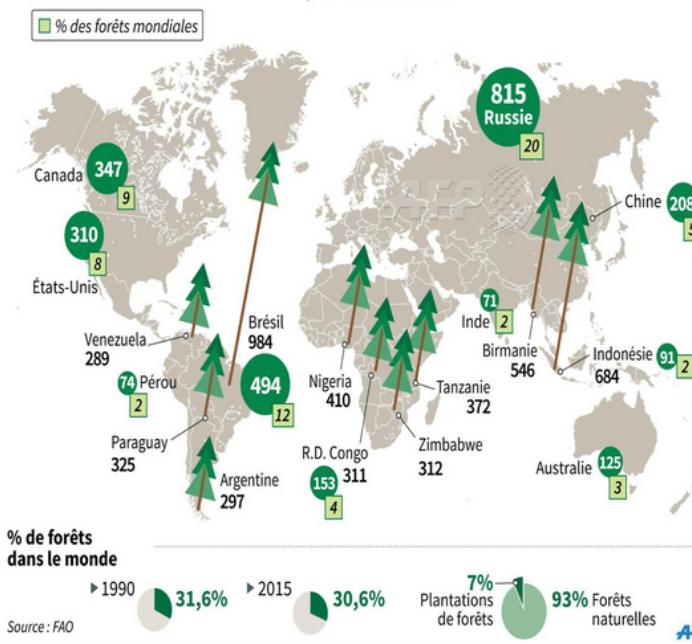
Complète le tableau à l'aide des documents

Type de bois utilisé	Exemples d'utilisation
Bois d'œuvre	-
Bois d'industrie	-
Chaussage	-

## Les forêts dans le monde

**Pays ayant le plus de forêts**  
(en millions d'hectares)

**Plus grandes pertes annuelles de forêts (2010-15)**  
(en milliers d'hectares)



A l'aide du document et en faisant des recherches sur internet, trouve 3 forêts dans le monde qui sont en danger et pourquoi.

---



---

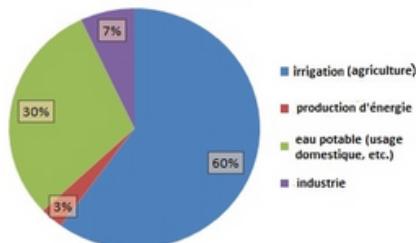


---

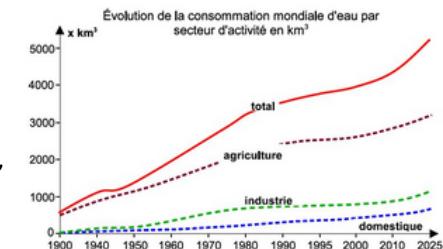


# S20 - Exploitation raisonnée des ressources naturelles

Répartition de l'eau consommée en France



Quels sont les deux plus gros secteurs de consommation d'eau en France ?

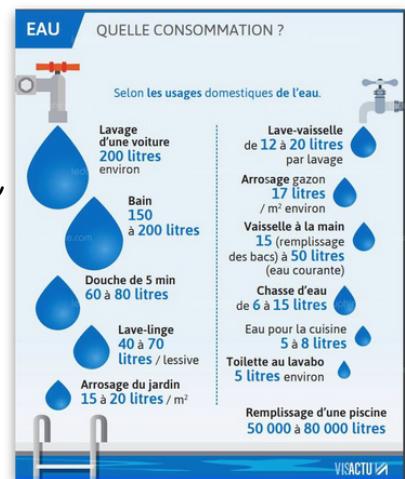


Quelles sont les trois plus importantes utilisations d'eau potable domestique ?

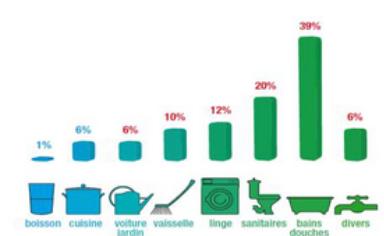
Quel pourcentage cela représente-t-il ?

Combien de litres d'eau utilise-t-on pour prendre un bain ? Une douche ?

Combien de litres d'eau utilise-t-on pour fabriquer une voiture ? Un jean ?



Quel continent souffre le plus d'un manque d'eau ?



Cite 3 pays pour lesquels l'eau est rare.



## Le « 7<sup>e</sup> continent »

C'est le nom donné aux gigantesques soupes de plastique qui flottent au milieu des océans. Patrick Deixonne et une équipe de scientifiques se sont rendus dans l'Atlantique Nord pour explorer ce « continent » dont la taille est d'environ 3 fois la France.

C'est un continent fantôme qui ne figure sur aucune carte marine. Un no man's land aquatique situé à l'écart des zones de navigation marchandes et touristiques, à 1 000 km des côtes martiniquaises. De retour de leur mission en Atlantique Nord, les membres de l'association 7<sup>e</sup> continent livrent un bilan accablant de cette pollution de déchets plastifiés qui affecte aussi le Pacifique et l'océan Indien.

Quant à l'origine de cette « décharge géante », les scientifiques et les explorateurs n'ont sur ce point aucun doute : « Quatre-vingts pour cent des déchets en mer sont d'origine continentale et 100 % d'origine humaine, les déchets jetés à terre finissant dans les cours d'eau, les fleuves et les océans ». Si aucune action n'est entreprise, l'association estime que « dans vingt ans, ce continent de déchets sera aussi grand que l'Europe ».

<http://www.leparisien.fr>, 4 juin 2014 et 22 septembre 2015

D'où viennent ces déchets ? Qui les a produits ?

Quels sont les risques pour l'environnement ?

