

QUAND LES ÊTRES VIVANTS SONT SORTIS DE L'EAU,
ILS ONT DÛ INVENTER DES ASTUCES POUR SURVIVRE
COMME LES PATTES, L'ŒUF À COQUILLE, LES
POUMONS, LE SQUELETTE. LES PLANTES, ELLES,
ONT INVENTÉ LA TIGE ET LA GRAINE. VOICI
LA GRANDE PARADE DES INVENTIONS
DE LA SORTIE DE L'EAU



L'invention de la respiration



1 Il y a des millions d'années, l'air devient respirable : il contient plus d'oxygène.



2 Il y a moins d'eau sur la Terre. Beaucoup d'animaux sortent de leur mare.



3 Des poissons plus chanceux que les autres possèdent de minuscules poumons et s'en servent de cheminée d'aération.



4 Au début, ces poissons se promènent à l'air libre, mais retournent souvent à l'eau.

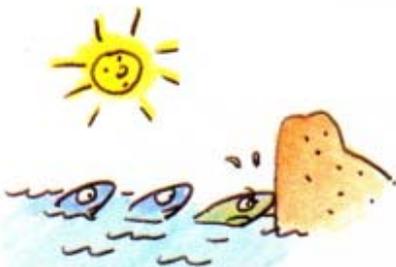


5 Petit à petit, leurs poumons grossissent. Un beau jour, ils respirent à pleins poumons : ils n'ont plus besoin d'eau.



6 Tous les poissons à poumons n'ont pas disparu. Certains vivent encore aujourd'hui dans des mares.

L'invention des pattes



1 Au moment où des poissons pointent leur nez dehors, ils rencontrent un nouvel obstacle.



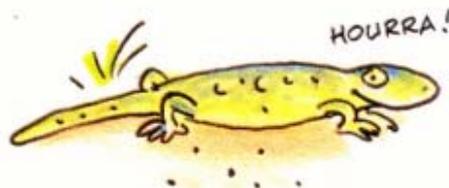
2 Dans l'eau, ils se déplacent avec leurs nageoires, mais sur terre, comment faire ?



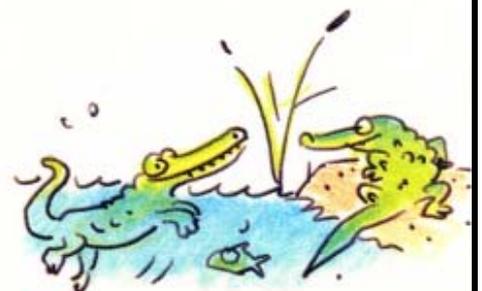
3 Quelques-uns essaient de se hisser en rampant sur la terre. Ce sont les poissons à nageoires épaisses.



4 Au bout de milliers d'années, les nageoires de ces poissons se sont transformées en pattes.



5 C'est gagné ! Les poissons transformés en gros lézards marchent à quatre pattes.



6 Mais l'eau est si confortable que certains de ces gros lézards retournent plus tard vivre dans l'eau.

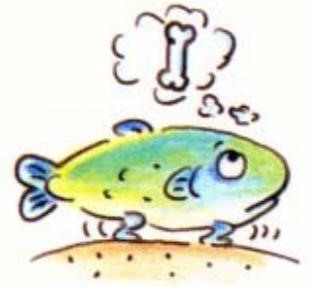
L'invention du squelette



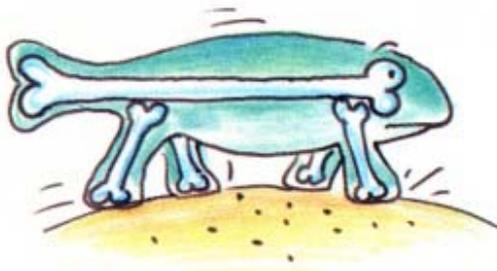
1 D'un coup de nageoires, les poissons se déplacent dans l'eau.



2 Mais une fois sur terre, c'est un autre problème. L'air pèse sur eux, ils se sentent lourds, lourds...



3 Pour que ces gros lourdauds résistent au poids de l'air, il leur faut des os solides.



4 Et pour se déplacer sur terre, il leur faut un squelette articulé.



5 Leur colonne vertébrale et les os de leurs pattes s'articulent. Ils deviennent agiles.



6 Les poissons transformés en lézards ont réussi à combattre la pesanteur. Ils ont un squelette qui grandit avec eux.

L'invention de l'œuf à coquille



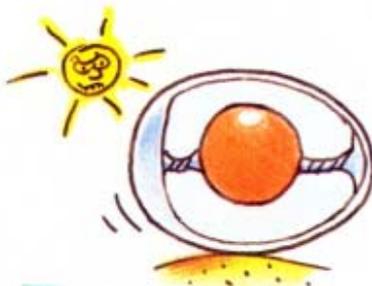
1 Les poissons sont devenus de gros lézards. Ils doivent retourner à l'eau pour pondre, sinon leurs futurs bébés sont desséchés par le soleil.



2 Ce n'est pas très pratique. Ils cherchent une idée pour pondre sur la terre.



3 Un beau jour, ils inventent l'œuf à coquille, une vraie trouvaille !



4 A l'intérieur de la coquille, le futur bébé baigne dans une petite réserve de liquide.



5 Cette coquille bien dure protège aussi le bébé des chocs.



6 L'œuf à coquille est encore à la mode aujourd'hui...

L'invention des racines



1 Pour les plantes qui vivent dans l'eau, réussir à vivre sur terre est aussi compliqué que pour les poissons !



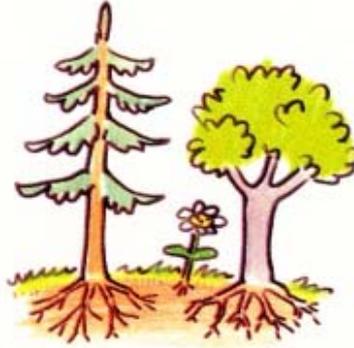
2 Privée d'eau, la plante meurt. Elle doit fabriquer d'urgence un système d'urgence de pompage de l'eau.



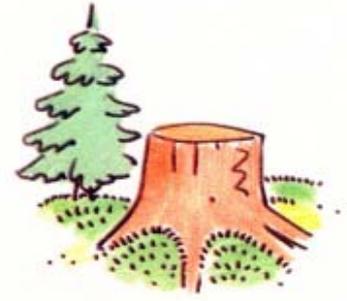
3 La plante fabrique d'abord des petits crampons pour s'accrocher au sol.



4 L'eau monte dans la tige qui se raidit. Les crampons deviennent des racines.



5 La tige de certaines plantes se durcit et se transforme en tronc de bois épais.



6 Aujourd'hui, il existe encore des plantes sans racines et sans tige, comme la mousse au pied des arbres.

L'invention de la graine



1 La graine est pour la plante ce que l'œuf est pour la poule : elle lui permet de se reproduire.



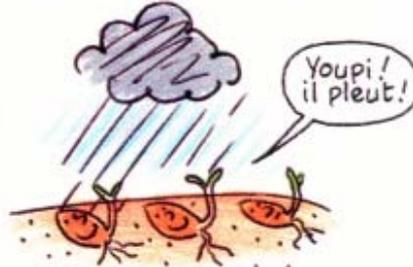
2 Les plantes qui vivent sur terre inventent un système astucieux pour que leurs bébés ne se dessèchent pas.



3 Peu à peu, une épaisse carapace entoure les futurs bébés : la graine se forme.



4 Pendant les moments de sécheresse, les graines bien protégées attendent tranquillement que la pluie arrive.



5 En tombant, la pluie trempe le sol, les graines mouillées germent et donnent une nouvelle plante.



6 On a retrouvé des graines qui ont attendu la pluie cent ans, enfouies dans la terre, avant de germer !