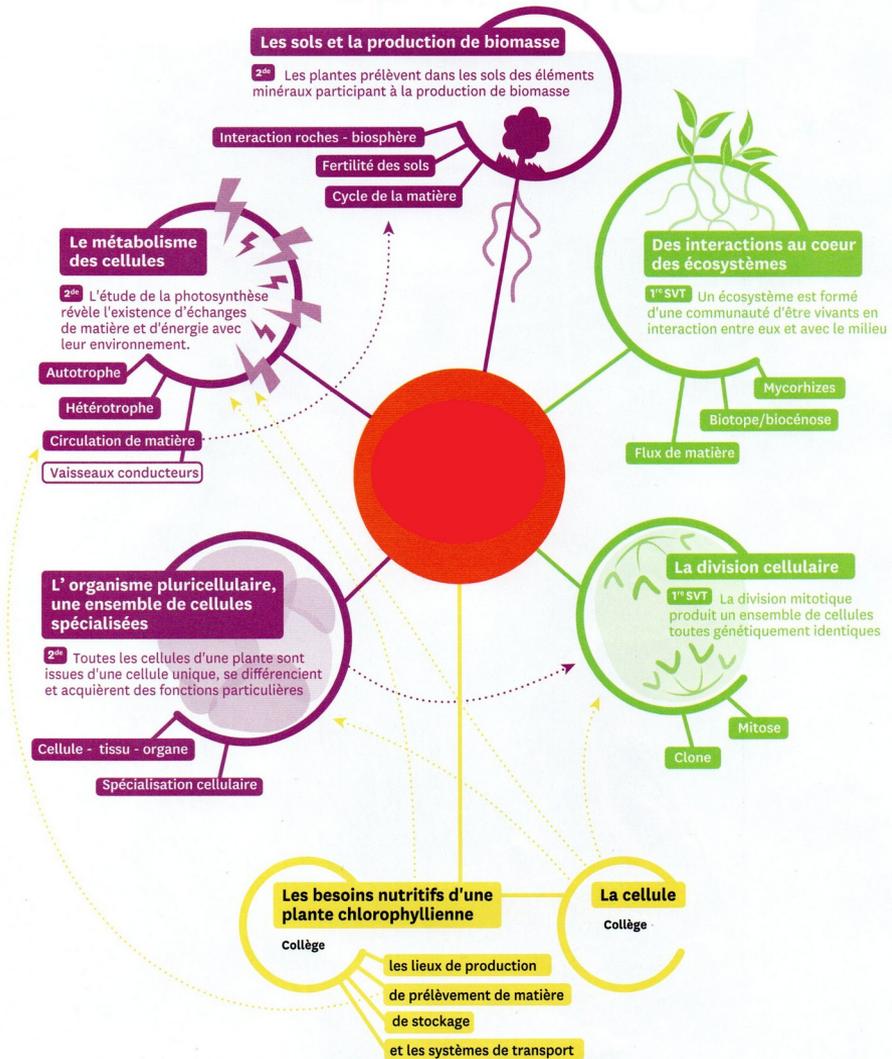
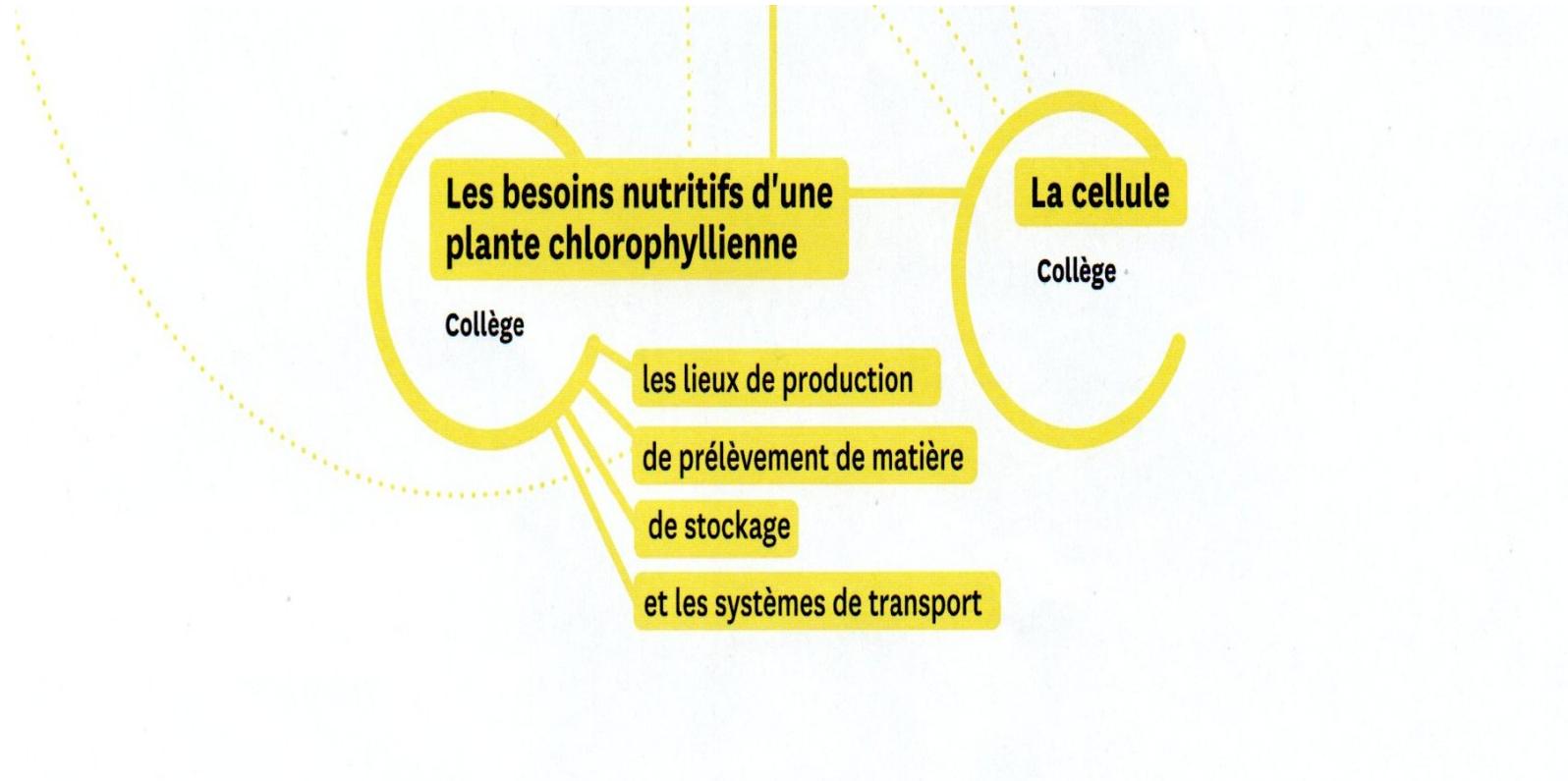
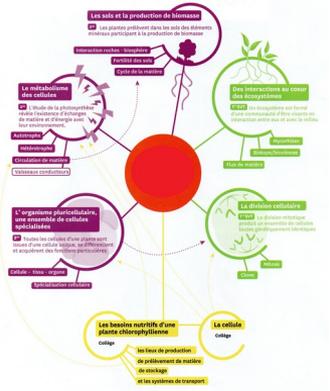
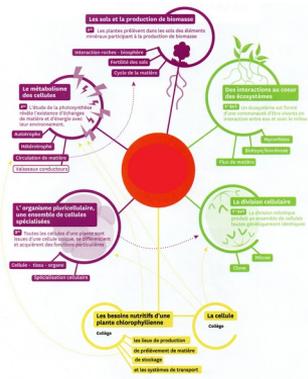


**De la plante sauvage  
à la plante domestiquée**









# L'organisme pluricellulaire, une ensemble de cellules spécialisées

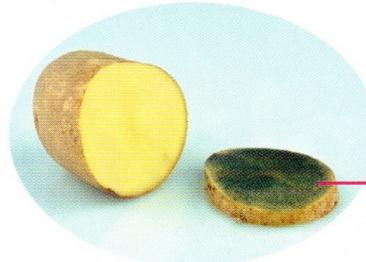
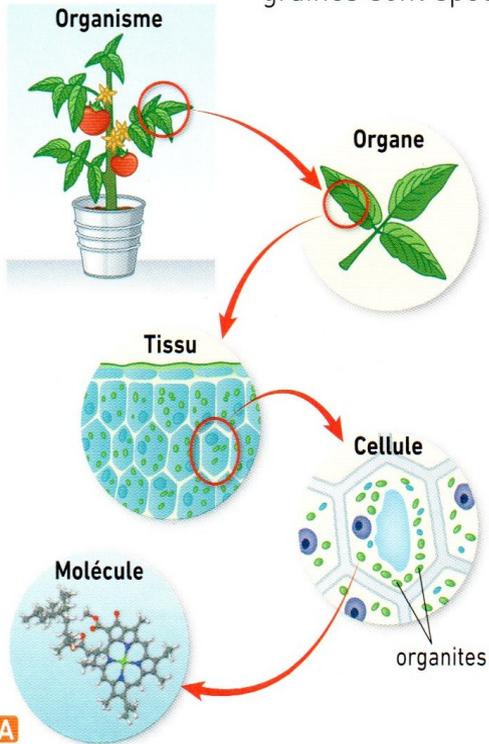
**2<sup>de</sup>** Toutes les cellules d'une plante sont issues d'une cellule unique, se différencient et acquièrent des fonctions particulières

Cellule - tissu - organe

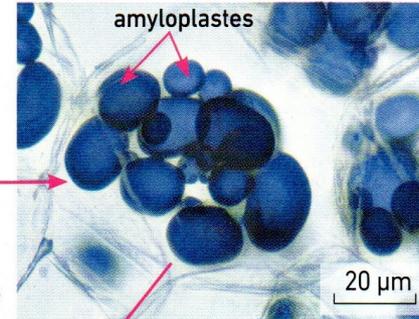
Spécialisation cellulaire

# Les niveaux d'organisation d'une plante

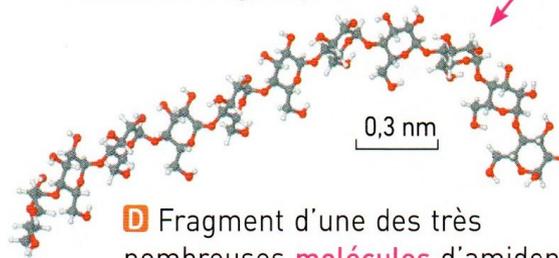
■ Chez les **organismes pluricellulaires**, les fonctions sont assurées par des structures complexes spécialisées dans l'accomplissement d'une fonction particulière : ce sont les organes. Chez les plantes, racines, tiges et feuilles assurent les **fonctions de nutrition**, tandis que fleurs, fruits et graines sont spécialisés dans la **reproduction**.



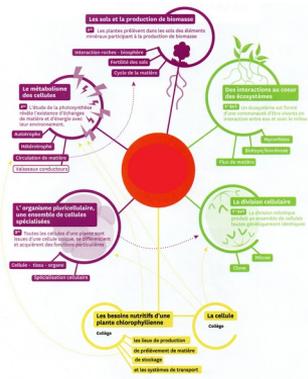
**B** Le tubercule de pomme de terre est un **organe** souterrain qui permet le **stockage** de réserves de **matières organiques**.



**C** **Cellule** de tubercule de pomme de terre. Elle contient de nombreux **organites**, les amyloplastes, ici colorés à l'eau iodée.



**D** Fragment d'une des très nombreuses **molécules** d'amidon contenues dans un amyloplaste.



# Le métabolisme des cellules

2<sup>de</sup> L'étude de la photosynthèse révèle l'existence d'échanges de matière et d'énergie avec leur environnement.

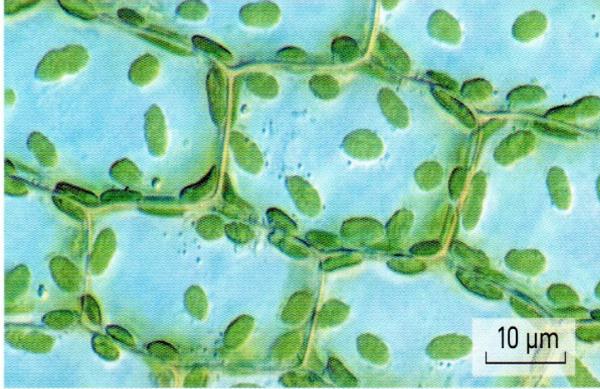
Autotrophe

Hétérotrophe

Circulation de matière

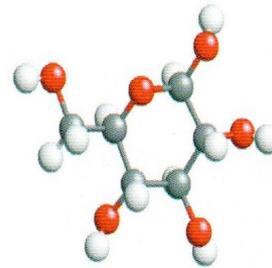
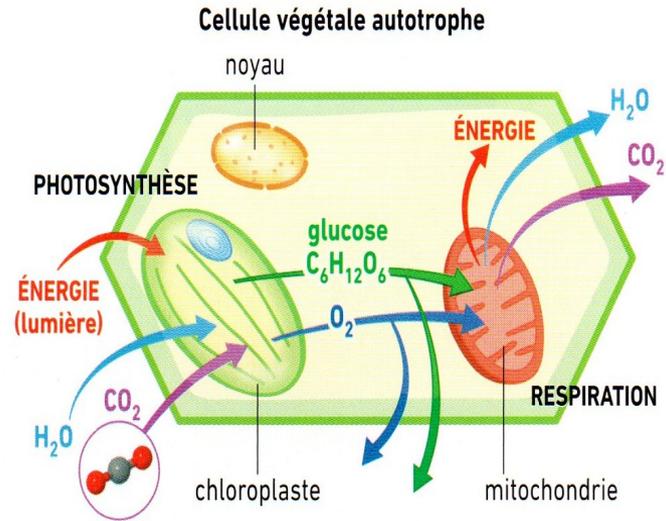
Vaisseaux conducteurs

# Les plantes sont autotrophes grâce à la photosynthèse

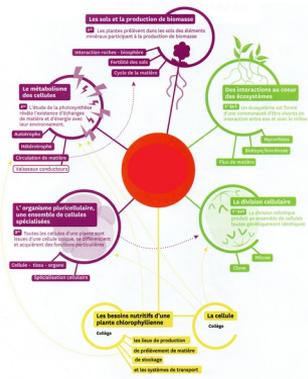


■ Les plantes ont des **cellules chlorophylliennes**, pourvues de **chloroplastes**. Grâce à ces organites, les cellules fabriquent leurs propres **molécules organiques** (dont le glucose) à partir de **molécules minérales** prélevées dans l'environnement (eau, ions minéraux et  $\text{CO}_2$ ).

Ce métabolisme nécessite l'**absorption d'énergie lumineuse** par la **chlorophylle** contenue dans les chloroplastes. Il assure l'**autotrophie** de la plante.



■ Le glucose ( $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$ ) est la première molécule organique fabriquée par photosynthèse. Il est le point de départ de nombreuses voies métaboliques.



# Les sols et la production de biomasse

**2<sup>de</sup>** Les plantes prélèvent dans les sols des éléments minéraux participant à la production de biomasse

Interaction roches - biosphère

Fertilité des sols

Cycle de la matière



# Les agrosystèmes, producteurs de biomasse végétale

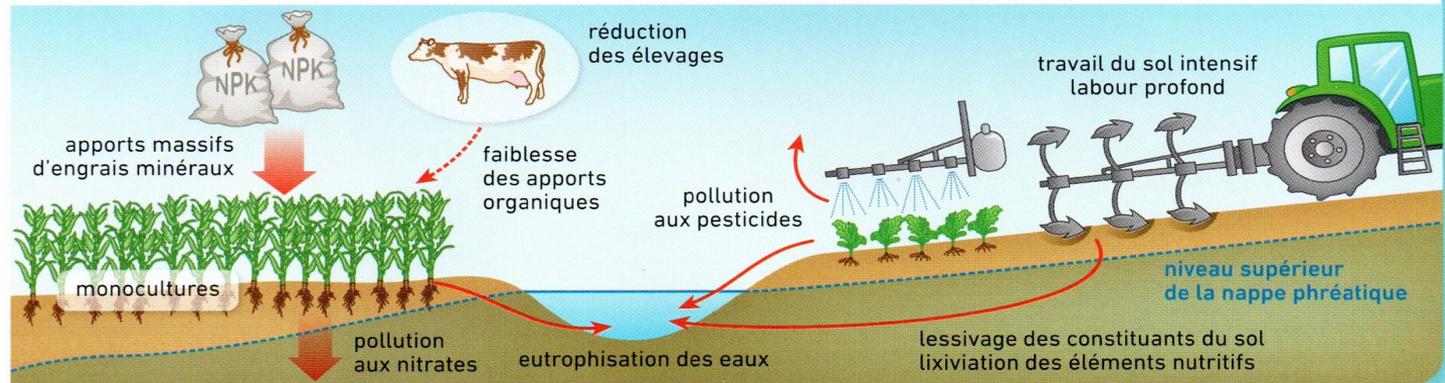
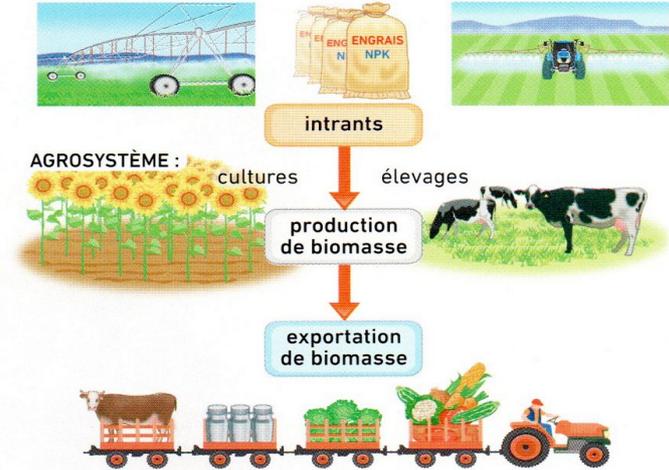
■ Afin de produire de grandes quantités de biomasse, l'agriculture intensive cherche à maximiser la **productivité**.

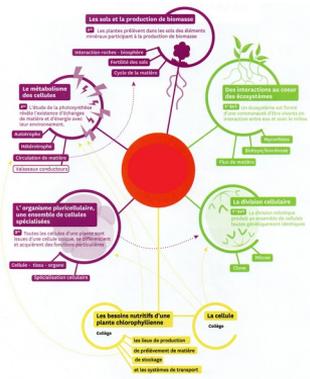
Pour cela, elle utilise de grandes quantités d'**intrants** :

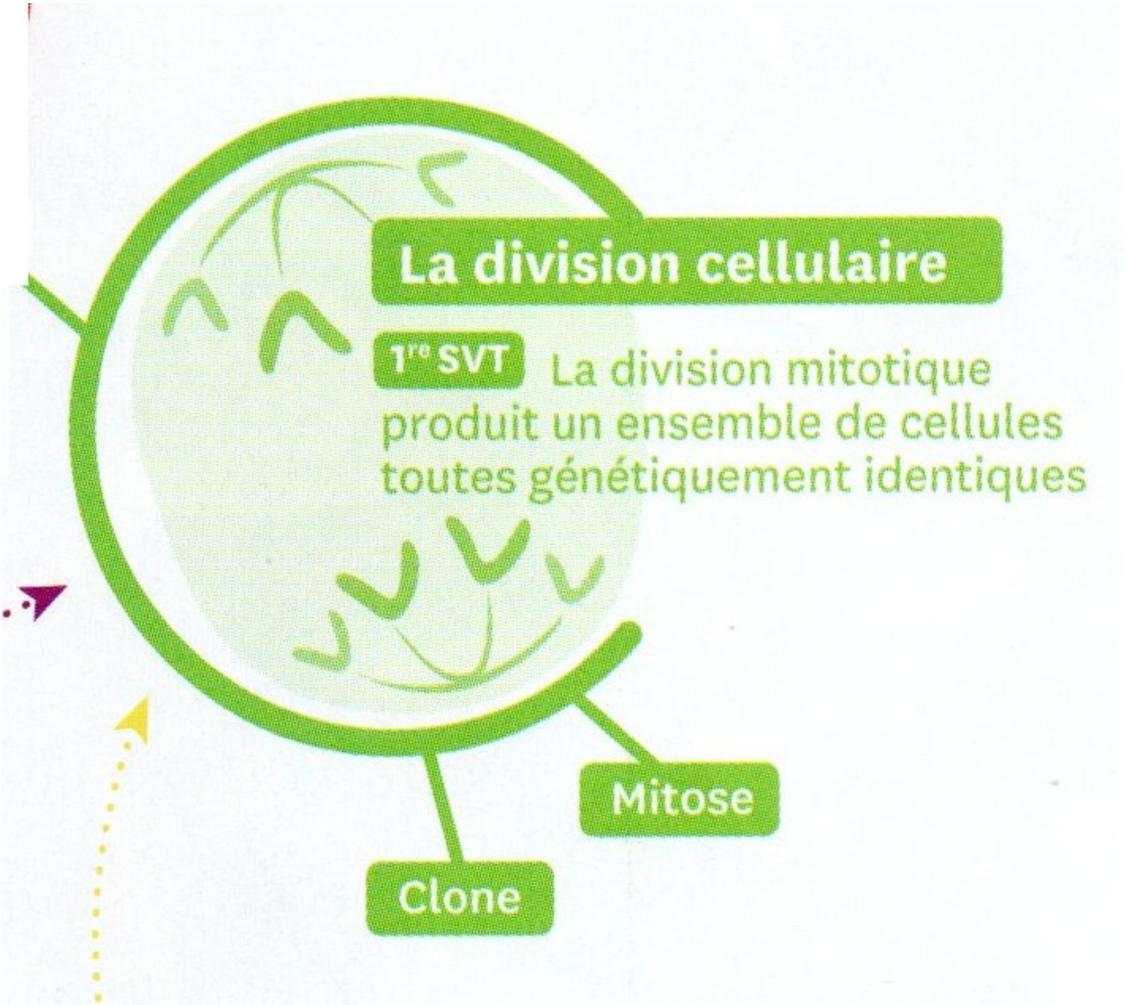
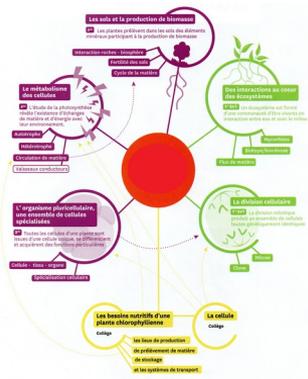
- des **produits phytosanitaires** (insecticides, herbicides, fongicides...) permettant le maintien d'un bon état de santé des cultures ;
- de l'eau (irrigation des cultures) ;
- des **engrais** permettant de maintenir la **fertilité** des sols après l'**exportation** de matière lors des récoltes ;
- des **variétés végétales** sélectionnées sur certains critères de productivité.

■ Ces pratiques d'**agriculture intensive** ont des conséquences négatives sur l'état général de l'**environnement** (sols, air, eaux) et sur la **santé** humaine.

La recherche agronomique actuelle, qui s'appuie sur l'étude des processus biologiques et écologiques, apporte connaissances, technologies et **pratiques culturelles** pour le développement d'une agriculture plus durable.



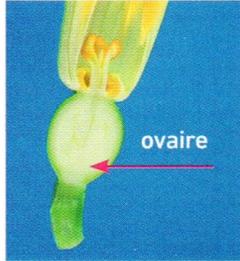




# Reproduction sexuée et asexuée des plantes

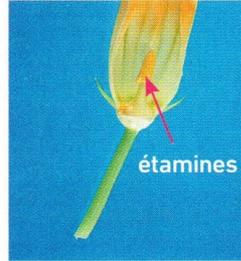
## ■ Un exemple de reproduction sexuée : la courgette

une fleur femelle



■ Gamètes femelles  
contenus dans l'ovaire

une fleur mâle



■ Gamètes mâles contenus  
dans les étamines

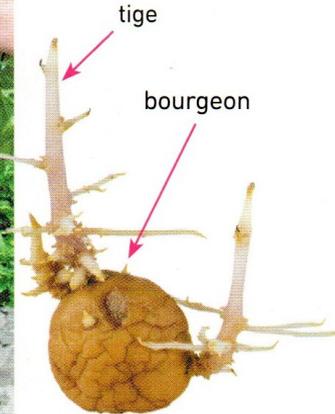
Fécondation  
et transformation de l'ovaire en fruit  
contenant des graines...



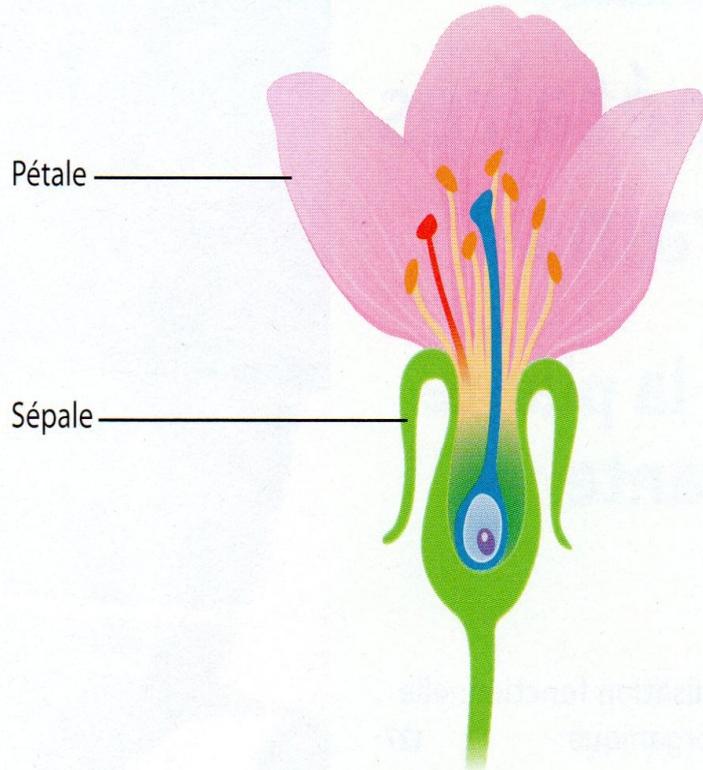
... capables de donner de nouvelles  
plantes **génétiquement diversifiées**

## ■ Un exemple de reproduction asexuée : la pomme de terre

Les tubercules qui se développent sous terre  
contiennent des réserves et portent des bourgeons...



... capables de donner de nouvelles  
plantes **génétiquement toutes identiques**



Pétale

Sépale

Coupe longitudinale d'une fleur de cerisier épanouie

ACQUIS DE 2<sup>de</sup>

## 1 La photosynthèse :

- a. est une voie métabolique qui a lieu dans toutes les cellules végétales.
- b. permet aux cellules végétales chlorophylliennes d'être autotrophes.
- c. consomme du  $\text{CO}_2$  et du glucose.
- d. a lieu dans les mitochondries.

ACQUIS DE CYCLE 4

## 2 Une fleur de cerisier :

- a. présente des pistils (l'un en rouge) et une étamine (en bleu).
- b. participe à la reproduction sexuée de la plante.
- c. se transforme en feuille après le printemps.
- d. ne produit pas de pollen.

- 3** Un agrosystème est caractérisé par :
- a. la production de biomasse associée à un apport d'intrants.
  - b. la production d'intrants associée à un apport de biomasse.
  - c. la production de biomasse et d'intrants.
  - d. l'apport de biomasse et d'intrants.

- 4** La sélection naturelle est causée par :
- a. le hasard.
  - b. une pression du milieu (ex. : prédateur).
  - c. la dérive génétique.
  - d. une séparation géographique des populations.

- 5** La reproduction sexuée :
- a. nécessite une fécondation.
  - b. nécessite un accouplement.
  - c. ne concerne que les animaux.
  - d. est la formation des cellules reproductrices mâles et femelles.

- 6** La reproduction asexuée :
- a. utilise des cellules reproductrices.
  - b. permet une colonisation rapide du milieu.
  - c. n'est présente que chez les bactéries.
  - d. crée des individus génétiquement uniques.

- 7** La rencontre des cellules reproductrices est facilitée :
- a. par le vent chez les animaux
  - b. par les insectes chez les végétaux
  - c. par la parade nuptiale chez les végétaux
  - d. uniquement par des substances chimiques chez tous les êtres vivants.

- 8** La communication intraspécifique :
- a. peut être chimique.
  - b. ne permet que la reproduction.
  - c. déclenche une modification de comportement de l'organisme émetteur.
  - d. déclenche une modification du signal.

ACQUIS DE 2<sup>de</sup>