



Fiche : Vie fixée et reproduction des plantes

FICHE • S14 • TERMINALE

Spécialité de terminale, programme officiel. Cours original rédigé avec une IA. Le cours de ton enseignant fait foi.

Sommaire du cours

L'essentiel	1
Formules et définitions à connaître	2
Pièges à éviter	2
Je me teste	3

L'essentiel

- Une plante à fleurs est autotrophe et fixée : elle obtient sur place matière et énergie, supporte sur place les contraintes et confie à d'autres le transport du pollen et des graines.
- Les méristèmes, cellules indifférenciées qui se divisent toute la vie, assurent une croissance indéfinie.
- Les feuilles (limbe plat, stomates, lacunes) et les racines (ramifications, poils absorbants, mycorhizes) forment de très grandes surfaces d'échange.
- Les stomates règlent les échanges gazeux et la transpiration : ils se ferment en cas de sécheresse, ce qui arrête aussi l'entrée de CO_2 .
- Le xylème conduit la sève brute (eau et ions) des racines vers les feuilles, dans des cellules mortes lignifiées, grâce surtout à l'aspiration foliaire.
- Le phloème conduit la sève élaborée (saccharose) des organes sources vers les organes puits, dans des cellules vivantes, vers le haut ou vers le bas.
- La photosynthèse convertit l'énergie lumineuse en énergie chimique dans le chloroplaste.
- La phase photochimique (thylakoïdes) oxyde l'eau, dégage l' O_2 et produit ATP et RH_2 ; la phase chimique (stroma, cycle de Calvin) fixe le CO_2 sur le RuBP grâce à la rubisco.
- Les produits de la photosynthèse deviennent saccharose (transport), amidon (réserve), cellulose (paroi), lignine (bois), lipides, protéines et métabolites secondaires.
- La plante se défend sur place : vie ralentie, structures protectrices, molécules toxiques, défenses induites et signaux d'alerte volatils.
- La multiplication végétative produit des clones, sans diversité génétique.
- Une fleur comporte quatre verticilles : sépales, pétales, étamines, carpelles ; leur identité dépend des gènes A, B et C.
- La pollinisation croisée, favorisée par l'auto-incompatibilité, brasse les génomes ; le vent ou les animaux transportent le pollen.



- La double fécondation donne le zygote (2n) et l'albumen (3n) ; l'ovule devient la graine, l'ovaire devient le fruit.
- La graine, en vie ralentie, est dispersée par le vent, l'eau ou les animaux, puis germe quand les conditions sont favorables.
- La domestication sélectionne des caractères utiles (graines qui restent sur l'épi, gros organes, perte de dormance et de toxicité) et réduit la diversité génétique.

Formules et définitions à connaître

Notion	Contenu	Localisation ou condition
Photosynthèse	$6 \text{ CO}_2 + 6 \text{ H}_2\text{O} \rightarrow \text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 + 6 \text{ O}_2$	chloroplaste, lumière et chlorophylle
Photolyse de l'eau	$2 \text{ H}_2\text{O} \rightarrow \text{O}_2 + 4 \text{ H}^+ + 4 \text{ e}^-$	membrane des thylakoïdes
Cycle de Calvin	$\text{CO}_2 + \text{RuBP (C5)} \rightarrow 2 \text{ APG (C3)}$, puis trioses phosphates	stroma, consomme ATP et RH_2
Spectre d'absorption	pics dans le bleu et le rouge	le vert est réfléchi
Modèle ABC	A : sépales ; A + B : pétales ; B + C : étamines ; C : carpelles	A et C s'inhibent mutuellement
Double fécondation	gamète mâle + oosphère $\rightarrow$ zygote (2n) ; gamète mâle + cellule centrale $\rightarrow$ albumen (3n)	dans l'ovule
Devenir des organes	ovule $\rightarrow$ graine ; ovaire $\rightarrow$ fruit	après fécondation

Pièges à éviter

- Le dioxygène dégagé vient de l'eau, jamais du CO_2 .
- La phase chimique se déroule le jour : elle dépend de l'ATP et du RH_2 produits à la lumière.



- Ne confonds pas sève brute (xylème, montante) et sève élaborée (phloème, des sources vers les puits).
- Pollinisation (transport du pollen) et fécondation (fusion des gamètes) sont deux étapes distinctes.
- L'albumen est triploïde ; les téguments de la graine et la paroi du fruit sont des tissus maternels diploïdes.
- Dans un mutant floral, raisonne verticille par verticille sans oublier l'inhibition mutuelle de A et C.

Je me teste

1. Quel tissu conduit la sève brute ? → Le xylème.
2. Où a lieu le cycle de Calvin ? → Dans le stroma du chloroplaste.
3. D'où vient l'O₂ de la photosynthèse ? → De l'oxydation de l'eau.
4. Quelle enzyme fixe le CO₂ ? → La rubisco, sur le RuBP.
5. Forme de transport des glucides dans le phloème ? → Le saccharose.
6. Rôle de la lignine ? → Rigidifier et imperméabiliser les parois, former le bois.
7. Fleur d'un mutant sans gène C ? → Sépales, pétales, pétales, sépales.
8. Ploïdie de l'albumen ? → 3n.
9. Que devient l'ovaire après fécondation ? → Le fruit.
10. Un caractère de domestication du blé ? → L'épi qui ne libère pas ses grains à maturité.