

Reproduction sexuée et asexuée

5^e

Programme du cycle 4 — arrêté du 9 novembre 2015, BO spécial n°11 du 26 novembre 2015

Coupez une tige de géranium, plantez-la : vous obtenez un second géranium identique au premier. Semez ses graines : vous obtenez des plants tous différents. La même plante, deux façons de se reproduire, et deux résultats opposés — des **copies** d'un côté, de la **diversité** de l'autre. Ce contraste est tout le chapitre.

1 Se reproduire sans partenaire

DÉFINITION

La reproduction **asexuée** produit un nouvel individu **à partir d'un seul parent**, sans **gamète** et sans **fécondation**. Les descendants sont génétiquement **identiques** au parent : ce sont des clones. Elle est rapide, économique, et ne demande aucune rencontre — trois avantages décisifs quand un milieu est favorable et stable.

RÈGLE

Quatre formes à savoir nommer. Le **bouturage** : un fragment de tige ou de feuille redonne une plante entière. Le **marcottage** : une tige qui touche le sol y prend racine avant d'être séparée. Les **stolons** : des tiges rampantes qui produisent de nouveaux pieds à distance, comme chez le fraisier. La **division** : une bactérie se coupe en deux cellules identiques.

Toutes les variétés d'un même cultivar de pommier sont issues de **bouturage** ou de greffe : c'est pourquoi deux pommes de la même variété se ressemblent tant, où qu'elles aient poussé. Un pépin de cette même pomme, lui, donnerait un arbre différent — parce qu'il provient, lui, d'une reproduction **sexuée**.

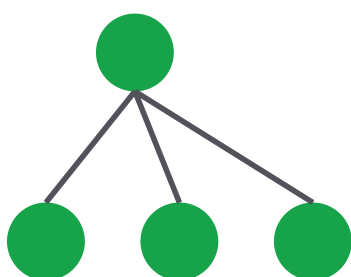
2 Se reproduire à deux

DÉFINITION

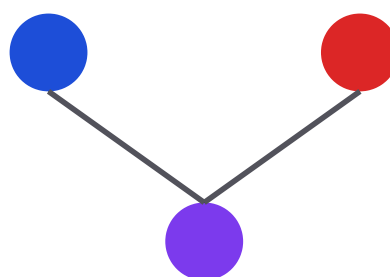
La reproduction **sexuée** fait intervenir deux cellules reproductrices, les **gamètes** : un **spermatozoïde** — ou, chez les plantes à fleurs, le noyau du grain de pollen — et un **ovule**. Leur fusion est la **fécondation** ; elle produit une cellule unique, le **zygote** — appelé aussi cellule-œuf. Ce zygote se divise et se développe pour donner un nouvel individu.

RÈGLE

Chaque **gamète** n'apporte que **la moitié** de l'information génétique. Le **zygote** en reçoit donc une moitié de chaque parent, et la combinaison obtenue n'a jamais existé auparavant. C'est de là, et de là seulement, que vient la **diversité génétique** : d'un brassage au moment de la fusion, non d'une modification survenue après.



asexuée : trois clones
un seul parent



sexuée : un individu inédit
deux gamètes, un zygote

Un parent et des clones ; deux parents et un individu inédit.

LE PIÈGE QUI COÛTE LE PLUS DE POINTS

Écrire que la reproduction sexuée « mélange les caractères » des deux parents, chaque enfant étant une moyenne. — Le **zygote** ne fait pas une moyenne : il reçoit une **combinaison** d'informations, dont certaines s'expriment et d'autres non. C'est pourquoi deux enfants des mêmes parents diffèrent entre eux, ce qu'une moyenne rendrait impossible — ils seraient tous identiques.

Le **réflexe** : Parler de **combinaison** et non de mélange. Chaque zygote reçoit un tirage neuf.

Chez les plantes à fleurs, la **fécondation** demande d'abord le transport du **pollen** d'une fleur à l'autre — par le vent, par un insecte, parfois par un oiseau. La fleur, avec sa couleur, son parfum et son nectar, est un dispositif de transport : elle rémunère l'insecte en

3 Comparer les deux stratégies

RÈGLE

Chaque mode a un avantage et il est l'inconvénient de l'autre. L'**asexuée** est **rapide**, sans partenaire à trouver, et transmet à coup sûr un patrimoine déjà adapté au milieu — mais elle ne produit **aucune diversité génétique**. La **sexuée** est plus coûteuse et exige une rencontre — mais elle produit à chaque génération des individus inédits.

PROPRIÉTÉ

La conséquence se lit face à un changement de milieu. Une population de **clones** réagit toute entière de la même façon : si une maladie en atteint un, elle peut les atteindre tous. Une population issue de reproduction **sexuée** contient des individus différents ; certains résistent, la population survit. La **diversité génétique** est une assurance, et c'est la raison d'être de la reproduction sexuée.

IDENTIFIER LE MODE DE REPRODUCTION DANS UN CAS DONNÉ

- ① Compter les parents : un seul → reproduction **asexuée** ; deux → reproduction **sexuée**.
- ② Chercher la trace de **gamètes** ou d'une **fécondation** : leur présence tranche immédiatement.
C'est la définition même : pas de gamètes, pas de reproduction sexuée.
- ③ Comparer les descendants entre eux : tous identiques au parent → clones ; tous différents → brassage.
- ④ Nommer la forme précise si elle est asexuée : **bouturage**, marcottage, **stolons**, division.
- ⑤ Conclure sur l'avantage recherché : rapidité et conformité, ou **diversité génétique**.

LE PIÈGE QUI COÛTE LE PLUS DE POINTS

Croire qu'une espèce pratique soit l'un, soit l'autre. — Beaucoup d'espèces font les **deux**, selon les circonstances. Le fraisier se multiplie par **stolons** quand le milieu est favorable — c'est rapide et sans risque — et fleurit pour se reproduire de façon **sexuée**, ce qui lui donne de la **diversité génétique**. Les deux modes ne s'excluent pas : ils répondent à deux besoins différents.

Le réflexe : Se demander non pas « lequel des deux », mais **dans quelles conditions** chacun est employé.

À VÉRIFIER

- Ai-je compté les parents avant de trancher entre les deux modes ?
- Ai-je nommé les **gamètes** et la **fécondation** dans le cas **sexuée** ?
- Ai-je écrit que le **zygote** reçoit une moitié d'information de chaque parent ?
- Ai-je parlé de **combinaison** plutôt que de mélange ou de moyenne ?
- Ai-je nommé la forme précise d'**asexuée** : bouturage, stolons, division ?
- Ai-je relié la **diversité génétique** à la survie face à un changement de milieu ?

À RETENIR

- | | |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none">• Asexuée : un seul parent, aucun gamète, descendants identiques — des clones.• Formes : bouturage, marcottage, stolons, division cellulaire.• Sexuée : deux parents, deux gamètes, une fécondation.• Gamètes : spermatozoïde ou pollen, et ovule.• Leur fusion donne le zygote, cellule unique qui se divise et se développe. | <ul style="list-style-type: none">• Chaque gamète apporte la moitié de l'information : la combinaison est inédite.• Combinaison, jamais moyenne — sinon tous les enfants seraient identiques.• Asexuée : rapide, sûre, sans partenaire. Mais aucune diversité génétique.• Sexuée : coûteuse et exigeante. Mais des individus inédits à chaque génération.• Une population de clones tombe ensemble ; la diversité génétique est une assurance. |
|--|---|