CORRECTION DÉTAILLÉE

Reproduction sexuée et asexuée des plantes : diversité et colonisation

Quatrième · 45 min · Progression proposée au cycle 4

Les séries de résultats de ces exercices sont construites pour l'activité et ne proviennent pas d'une étude réelle.

Exercice 1 : correction

1. Asexuée : les stolons, par exemple 30 stolons produits dont 24 jeunes plants enracinés. Chaque jeune plant provient d'un fragment d'un seul parent, sans gamète ni fécondation. Sexuée : les fleurs et les fraises, par exemple 118 fleurs pour 80 fraises. Une fraise contient des graines qui résultent de la pollinisation puis de la fécondation.
2. Total des stolons : 6 + 4 + 8 + 5 + 7 = 30. Total des enracinés : 5 + 4 + 6 + 3 + 6 = 24. Taux : 24 / 30 = 0,80, soit 80 %. Pour C : 6 / 8 = 0,75, soit 75 %.
3. Fraisier A : 18 / 24 = 0,75, soit 75 %. Fraisier C : 9 / 18 = 0,50, soit 50 %.
4. C et E produisent 8 et 7 stolons, contre 4 et 5 pour B et D. Mais seulement 50 % (C) et 60 % (E, 12 / 20) de leurs fleurs donnent une fraise, contre 70 % (B, 21 / 30) et environ 77 % (D, 20 / 26). Conclusion prudente : dans ces relevés, les fraisiers à nombreux stolons ont plutôt moins de fraises. Limites : seulement cinq plants, donc pas de généralisation ; une corrélation ne prouve pas une causalité. On peut émettre l'hypothèse d'un partage des réserves, à tester avec plus de plants dans des conditions identiques.

Critères de réussite : calculs corrects avec unités (%), relevé de valeurs précises, conclusion nuancée.

Exercice 2 : correction

1. 45 / 60 = 0,75, soit 75 %. Donc 15 graines (25 %) n'ont pas germé.
2. Stolons : 7,4 − 7,0 = 0,4 cm. Graines : 8,6 − 4,9 = 3,7 cm. Les moyennes (7,2 cm et 6,8 cm) sont proches, mais la dispersion est près de dix fois plus grande pour les plants issus de graines. Une moyenne seule masque la variabilité.
3. Un plant issu d'un stolon provient d'un seul parent par multiplication de cellules qui conservent l'information génétique : ce sont des clones, d'où l'homogénéité. Une graine résulte de la fécondation, qui réunit des informations venant de deux gamètes ; chaque

graine est une combinaison nouvelle. Cela explique les fleurs rosées, l'écart de floraison (44 à 70 jours) et la masse des fraises (6 à 17 g).

4. Critique : des clones ont la même information génétique, mais leur aspect dépend aussi du milieu, et de petites différences (0,4 cm ici) existent. Protocole : prendre 10 clones, former deux lots de 5 dans des pots, terreau et arrosage identiques, un lot à la lumière et un lot à l'ombre (seule variable). Mesurer la feuille centrale chaque semaine à la règle et comparer les moyennes. Limite : 5 plants par lot, donc il faut répéter l'expérience pour conclure.

Critères de réussite : étendues calculées, lien clone et mitoses, protocole à une seule variable.

Exercice 3 : correction

1. Dans le document 1, 24 jeunes plants sont enracinés autour de 5 fraisiers, jusqu'à 30 à 55 cm du parent : le terrain proche se remplit. Dans le document 2, les plants issus de stolons fleurissent plus tôt (41 jours contre 55), fructifient tous (10 sur 10 contre 6 sur 10) et donnent des fraises plus lourdes en moyenne (14 g contre 11 g). Limite : la distance atteinte reste faible.
2. Les stolons de la saison atteignent au plus 55 cm, donc 8 à 22 m ne s'expliquent pas par eux. Hypothèse : des graines issues de fraises mangées par des oiseaux, puis déposées près du poteau (reproduction sexuée et dissémination). On ne peut pas l'affirmer sans observation directe : un transport par terreau ou par l'humain reste possible.
3. Stratégie possible : planter surtout des clones, puis en ajouter quelques plantules issues de graines. Arguments : les clones donnent des plants précoces et réguliers (floraison de 40 à 42 jours, fraises de 13 à 15 g) ; les plants issus de graines apportent de la diversité (floraison de 44 à 70 jours, fraises de 6 à 17 g), ce qui rend plus probable la présence d'individus résistants si une maladie apparaît. Limite : des plants issus de graines sont moins prévisibles et certains donnent peu de fraises ; la diversité n'offre aucune garantie.

Critères de réussite : chaque argument s'appuie sur une valeur chiffrée des documents, la dispersion lointaine est présentée comme une hypothèse, et la conclusion parle de probabilité.

Page de la ressource : https://svtlab.fr/ressources/reproduction-sexuee-asexuee-plantes-4e/

Sources du cadre pédagogique :

Programme et ressources Éduscol : https://eduscol.education.gouv.fr/5742/ressources-d-accompagnement-du-programme-de-sciences-de-la-vie-et-de-la-terre-au-cycle-4