ACTIVITÉS ET EXERCICES

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.

Situation-problème

Une jardinière souhaite transformer une pelouse de 40 m² en tapis de fraisiers. Elle hésite entre deux méthodes : laisser les fraisiers de son massif s'étendre par leurs tiges rampantes, ou semer les graines des fraises récoltées. Pendant une saison, elle a suivi cinq fraisiers et comparé des descendants nés de stolons et de graines. Elle veut savoir quel rôle joue chaque mode de reproduction dans l'occupation du terrain, la ressemblance avec les parents et la capacité du massif à faire face à un imprévu, comme une maladie. Vous analysez ses relevés pour l'aider à décider.

Document 1 : suivi de cinq fraisiers sur une saison

Données pédagogiques simplifiées.

Fraisier	Stolons produits	Jeunes plants enracinés	Distance maximale atteinte (cm)	Fleurs	Fraises formées
A	6	5	40	24	18
B	4	4	35	30	21
C	8	6	55	18	9
D	5	3	30	26	20
E	7	6	50	20	12

Document 2 : compte rendu d'observation

Données pédagogiques simplifiées.

La jardinière a semé 60 graines prélevées dans des fraises de la variété du massif : 45 ont germé. Elle a ensuite élevé 10 jeunes plants issus de stolons et 10 plantules issues de graines dans des pots identiques, avec le même terreau, le même arrosage et la même exposition. Elle a mesuré 60 jours après la plantation.

Caractère	10 plants issus de stolons	10 plants issus de graines
Longueur moyenne de la feuille centrale (cm)	7,2 (de 7,0 à 7,4)	6,8 (de 4,9 à 8,6)
Couleur des fleurs	10 blanches	8 blanches, 2 rosées
Première floraison (jours après plantation)	41 (de 40 à 42)	55 (de 44 à 70)
Masse moyenne d'une fraise (g)	14 (de 13 à 15)	11 (de 6 à 17)
Plants portant des fraises à 70 jours	10 sur 10	6 sur 10

Dans le jardin voisin, la jardinière a trouvé 3 jeunes fraisiers de la même espèce, nés de graines, à 8 m, 15 m et 22 m du massif. Ils poussaient près d'un poteau où se posent souvent des oiseaux.

Exercice 1 : Relever et calculer à partir du document 1

1. Relevez une donnée du document 1 qui illustre la reproduction asexuée et une qui illustre la reproduction sexuée. Justifiez chaque choix.
2. Calculez le taux d'enracinement (jeunes plants enracinés divisés par stolons produits) pour l'ensemble des cinq fraisiers, puis pour le fraisier C. Donnez les résultats en pourcentage.
3. Calculez la proportion de fleurs ayant donné une fraise pour le fraisier A, puis pour le fraisier C.
4. Comparez les fraisiers C et E avec les fraisiers B et D pour le nombre de stolons et la proportion de fleurs ayant donné une fraise. Formulez une conclusion prudente et indiquez ses limites.

Réponses et raisonnement

Exercice 2 : Comparer la variabilité des descendants (document 2)

1. Calculez le taux de germination des graines semées.
2. Calculez l'étendue (valeur maximale moins valeur minimale) de la longueur de la feuille centrale dans chaque groupe. Que montre la comparaison alors que les moyennes sont proches ?
3. Expliquez, à partir du mode de formation des descendants, pourquoi le groupe issu de stolons est homogène et le groupe issu de graines est varié.
4. Un élève écrit : « Les plantes issues de stolons sont identiques en tout point. » Critiquez cette phrase, puis proposez un protocole simple, avec une seule variable, pour tester l'effet de la lumière sur des clones.

Réponses et raisonnement

Exercice 3 : Argumenter en confrontant les deux documents

1. Utilisez le document 1 et le document 2 pour montrer en quoi les stolons favorisent une occupation rapide et dense du terrain proche.
2. Les trois fraisiers du jardin voisin peuvent-ils venir de stolons du massif ? Proposez une explication et précisez ce qu'on ne peut pas affirmer.
3. Recommandez une stratégie de plantation pour les 40 m². Donnez deux arguments tirés des données et une limite de votre choix, en parlant de probabilité et non de certitude.

Réponses et raisonnement

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