

Sciences de la vie et de la Terre

Épreuve de spécialité du second groupe

THEME 1-1 TYPE C EXERCICE 2

Thématique : GENETIQUE ET EVOLUTION

Chapitre : L'ORIGINE DU GENOTYPE DES INDIVIDUS

Énoncé : Johan Mendel (1822-1884), moine botaniste, est considéré comme le père fondateur de la génétique. Il a fondé ses travaux sur une analyse quantitative des résultats d'hybridations chez les plantes.

Il étudia le croisement de deux variétés de petits pois sur deux générations successives en combinant deux caractères distincts :

- couleur des graines : jaune ou verte
- forme des graines : lisse ou ridée

Il montra ainsi que les deux caractères étaient transmis indépendamment l'une de l'autre.

F1 :

Autofécondation

F2 :

Résultats de la génération F1 :	<ul style="list-style-type: none"> • 100/100 de graines jaunes et lisses
Résultats de la génération F2 :	<ul style="list-style-type: none"> • 9/16 de graines jaunes et lisses • 3/16 de graines jaunes et ridées • 3/16 de graines vertes et lisses • 1/16 de graines vertes et ridées

La génération F2 est le résultat d'une autofécondation entre deux gamètes de la même génération F1. Les gamètes issus de F1 peuvent avoir quatre génotypes différents :

Document : Croisement de graines de petits pois sur deux générations avec deux caractères
(d'après *Les génies de la science, MENDEL les prémices de la génétique, n°35, p.50*)

A partir de ces données et de vos connaissances, interprétez les résultats de cette expérience de Mendel et précisez la notion découverte.

ELEMENTS DE CORRECTION

Données issues des documents	<ul style="list-style-type: none">- Brassage des génomes sur deux générations avec les deux gènes (couleur et forme des graines) et les quatre allèles (jaune, vert puis lisse, ridée). - Deux caractères qui disparaissent dans la génération F1 (couleur verte et forme ridée) puis réapparaissent ensuite en F2. - Résultats de chaque croisement.
Données issues des connaissances	<ul style="list-style-type: none">- Notions de gènes et d'allèles dominants
Interprétation des données	<ul style="list-style-type: none">- Interprétation de la répartition du phénotype F1 amenant à la découverte de la notion d'allèle dominant/récessif. - Interprétation de la répartition des phénotypes de F2 amenant à la découverte de gènes indépendants.
Conclusion	<ul style="list-style-type: none">- Gènes indépendants