

Activité 1 : Une introduction à la génétique

La génétique est la science qui vise à comprendre comment les caractères héréditaires se transmettent. Ses débuts remontent à la fin du 19^e siècle avec les travaux de **Grégor Mendel**.

Comment les travaux de Mendel nous renseignent ils sur la transmission des caractères héréditaires ?

Document 1 : Des Hypothèses issues des lois de Mendel .



A Johann Mendel.

À Brno (actuellement en République tchèque), en 1854, Johann Mendel (1822-1884), moine botaniste possédant une solide formation scientifique, mène des recherches dans le but d'améliorer les plantes comestibles et d'agrément. Il choisit le pois comme plante modèle.

• La réalisation de croisements

Pour Mendel, un caractère de la plante peut prendre deux « traits » différents (graine lisse ou ridée, graine jaune ou verte, etc.). Mendel sélectionne des lignées pures*, c'est-à-dire des plantes dont les caractères sont stables sur plusieurs générations.

Il réalise de nombreux croisements entre plantes qui diffèrent par un ou deux caractères et étudie de manière statistique la descendance sur deux ou trois générations successives. Les croisements sont réalisés en pratiquant une pollinisation artificielle : du pollen* d'une plante est déposé sur le pistil* d'une autre plante.

Exemples de croisements réalisés par Mendel

Pour chaque caractère étudiée, Mendel réalise 2 croisements successifs:

- 1er croisement = fécondation croisée ou hybridation entre deux individus possédant une **forme différente** d'un caractère → obtention d'une **génération F1 à partir de 2 parents notés P (P1 et P2)** ;
- 2ème croisement = autofécondation des hybrides F1 obtenus → obtention d'une **génération F2 à partir des F1**

Consigne :

Réaliser comme Mendel deux croisements en utilisant le logiciel vidéoprojeté en respectant son protocole :

- 1) Choisir deux parents P1 et P2 avec **un** caractère différent
- 2) Faire le croisement entre ces deux parents
- 3) Réaliser une auto fécondation de F1 (obtention de F2)

=> Noter l'ensemble de vos résultats

- Aide : Que remarquez vous pour les hybrides F1 ? Que remarquez vous pour la F2 obtenue à partir de l'autofécondation des F1

Expliquer

Représenter :

- Les paires de chromosomes avec les allèles pour le caractère couleur du pois : des parents P1 et P2
- Les chromosomes dans les gamètes produits
- Les paires de chromosomes des nouveaux individus obtenus en F1
- La fécondation de deux F1 et les chromosomes obtenus en F2.

Expliquer ensuite les lois de l'hérédité mises en évidence par Mendel .

Les lois de Mendel

A partir de ses nombreuses expériences sur le Pois, Gregor Mendel formule 3 principes intervenant dans la transmission des caractères, qui ont été appelées plus tard "Lois de Mendel" en son honneur:

- un **organisme hérite de deux "facteurs" pour chaque caractère, un de chacun de ses parents**, lors de la **fécondation** (les facteurs héréditaires sont aujourd'hui appelés **allèles**);
- le **facteur dominant masque le facteur récessif**; Mendel a noté le facteur dominant à l'aide d'une majuscule et l'autre, le récessif, à l'aide la même lettre mais en minuscule;
- les **deux facteurs (=allèles) se séparent lors de la formation des gamètes** (=méiose).

Mots de vocabulaire de la séance à maîtriser parfaitement

Génotype	Phénotype	Homozygote
Hétérozygote	Dominant	Récessif