

Le but de Mendel est de trouver une loi définissant la façon selon laquelle des caractères déterminés apparaissent dans des générations successives.

Il va donc hybrider deux variétés de pois de lignée pure différant par un caractère, caractère constant de génération en génération pour chaque variété.

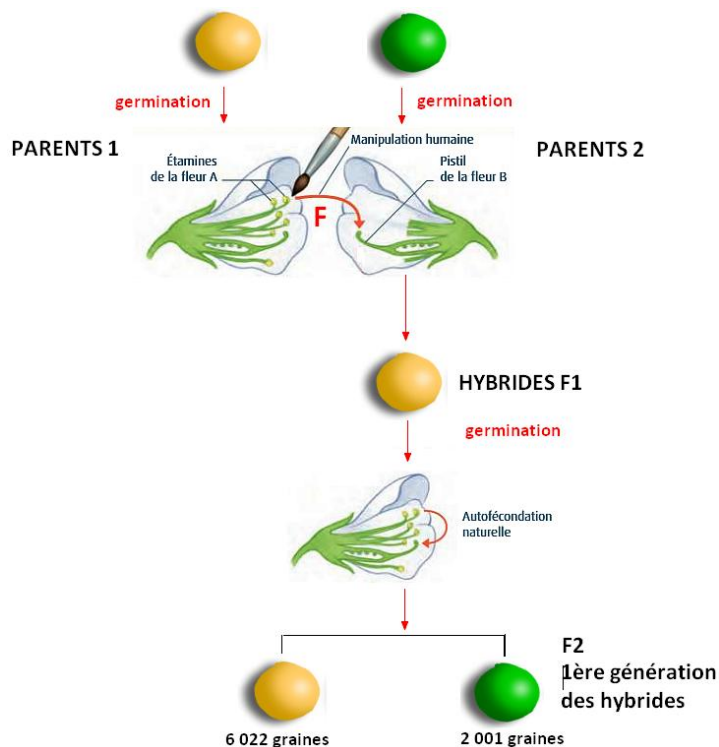
Rappels : le pois est un organisme diploïde à $2n = 14$ chromosomes. Ses fleurs sont hermaphrodites et l'autofécondation (autopollinisation) est de règle.

CONSIGNE : À l'aide des connaissances actuelles, interpréter les mécanismes cellulaires pour rendre compte des résultats tels que Mendel les a observés à son époque.

On attend des schémas de méiose et un échiquier de croisement pour illustrer les événements qui se déroulent au cours d'un cycle de reproduction.

Document 1 : Les croisements

NB : Les résultats obtenus sont les mêmes quel que soit le sens du croisement : que le pollen d'une variété A soit déposé sur le stigmate de la variété B ou l'inverse (pollen de B sur le stigmate de A).



Document 2 : Deuxième génération issue des hybrides.

« [...] Les formes, qui dans la 1^{ère} génération des hybrides, possèdent le caractère récessif, ne varient plus dans la 2^{ème} génération des hybrides en ce qui concerne ce caractère ; elles restent constantes dans leur descendance.

Parmi les 519 plants issus des graines jaunes de la première génération d'hybride, 166 ne donnent que des graines jaunes et 353 des graines jaunes et des graines vertes dans le rapport 3 à 1, et se comportent par conséquent exactement comme des individus hybrides. Donc, le nombre des individus hybrides est à celui des individus constants comme 2 est à 1. »

D'après G. Mendel, *Recherches sur les hybrides végétaux*,

Document 3 : Distribution des deux caractères pour les dix premières plantes étudiées

Plantes	Nombre de graines jaunes	Nombre de graines vertes
1	25	11
2	32	7
3	14	5
4	70	27
5	24	13
6	20	6
7	32	13
8	44	9
9	50	14
10	44	18

QUESTION SUBSIDIAIRE :

Vous travaillez comme Mendel sur la transmission des caractères héréditaires. Vous avez dans votre laboratoire des sachets de graines que vous n'avez pas étiquetés parmi lesquelles des graines jaunes.

Comment procéderiez-vous pour savoir si ces graines jaunes sont des hybrides ou des graines de lignée pure ?