

À partir de vos connaissances sur la méiose et la fécondation, proposez une interprétation chromosomique des lois de Mendel indiquées dans le document 1 afin de confirmer les proportions des phénotypes.

The diagram illustrates Mendel's experiment with pea plants. It starts with two pure lines: P1 (smooth) and P2 (wrinkled). The P1 parent has its stamens removed before maturity (M) to prevent self-pollination. The P2 parent is allowed to flower naturally (M). An artificial cross (F) is performed where pollen from P2 is transferred to the stigma of P1. The resulting F1 generation consists of smooth hybrids (253 plants). These F1 plants are self-fertilized naturally (M) to produce the F2 generation (7324 seeds), which yields 5474 smooth and 1850 wrinkled peas.

Les F1 étant homogènes et exprimant le caractère [pois lisse] comme le parent P1, on peut affirmer que ce caractère est le **caractère dominant** (sauvage) ; par conséquent, le caractère [pois ridé] est le **caractère récessif** (muté)

Les parents étant de lignée pure (= homozygotes pour le gène qui participe à la forme de la graine, on peut écrire leur **génotype** :

P1 : (L//L) X **(r//r) : P2**

Par **méiose**, le parent P1 fournit un type de gamète portant l'allèle (L) et le parent P2, un type de gamète portant l'allèle (r).

La réunion de ces gamètes au cours de la **fécondation** (ici : *artificielle et croisée*) rétablit la diploïdie et les embryons qui en sont issus sont **hétérozygotes** pour ce gène :

F1 : (L//r)

Une fois germées, les graines F1 donnent des plants de pois qui formeront des fleurs hermaphrodites. Par **méiose**, les grains de pollen contiendront des gamètes ayant soit l'allèle (L), soit l'allèle (r). Il en est de même pour les ovules.

Comme chez le pois, il y a **autofécondation** (= autopollinisation) par conséquent, les gamètes mâles **F1** fécondent les ovules **F1** du même plant (*voir échiquier de croisement*) et on retrouve bien les proportions des **phénotypes** indiqués par Mendel dans la 1^{ère} génération issue des hybrides : **(3 : 1)**

Un échiquier de croisement (F1 x F1)

Gamètes ♂ F1	(L)	(r)
Gamètes ♀ F1	(L//L) [pois lisse]	(L//r) [pois lisse]
(L)	(L//L) [pois lisse]	(r//r) [pois ridé]
(r)	(L//r) [pois lisse]	(r//r) [pois ridé]