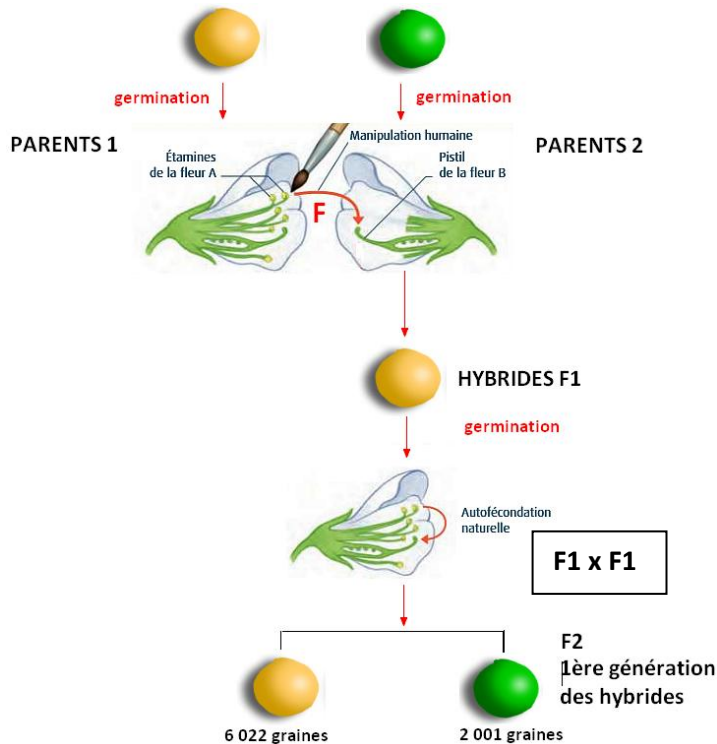


CONSIGNE : À l'aide des connaissances actuelles, interpréter les mécanismes cellulaires pour rendre compte des résultats tels que Mendel les a observés à son époque.

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.



Les F1 étant homogènes et exprimant le caractère [pois jaune] 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)

Nous appellerons **J** l'allèle qui code pour la couleur jaune et **v**, l'allèle qui code pour la couleur verte.

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

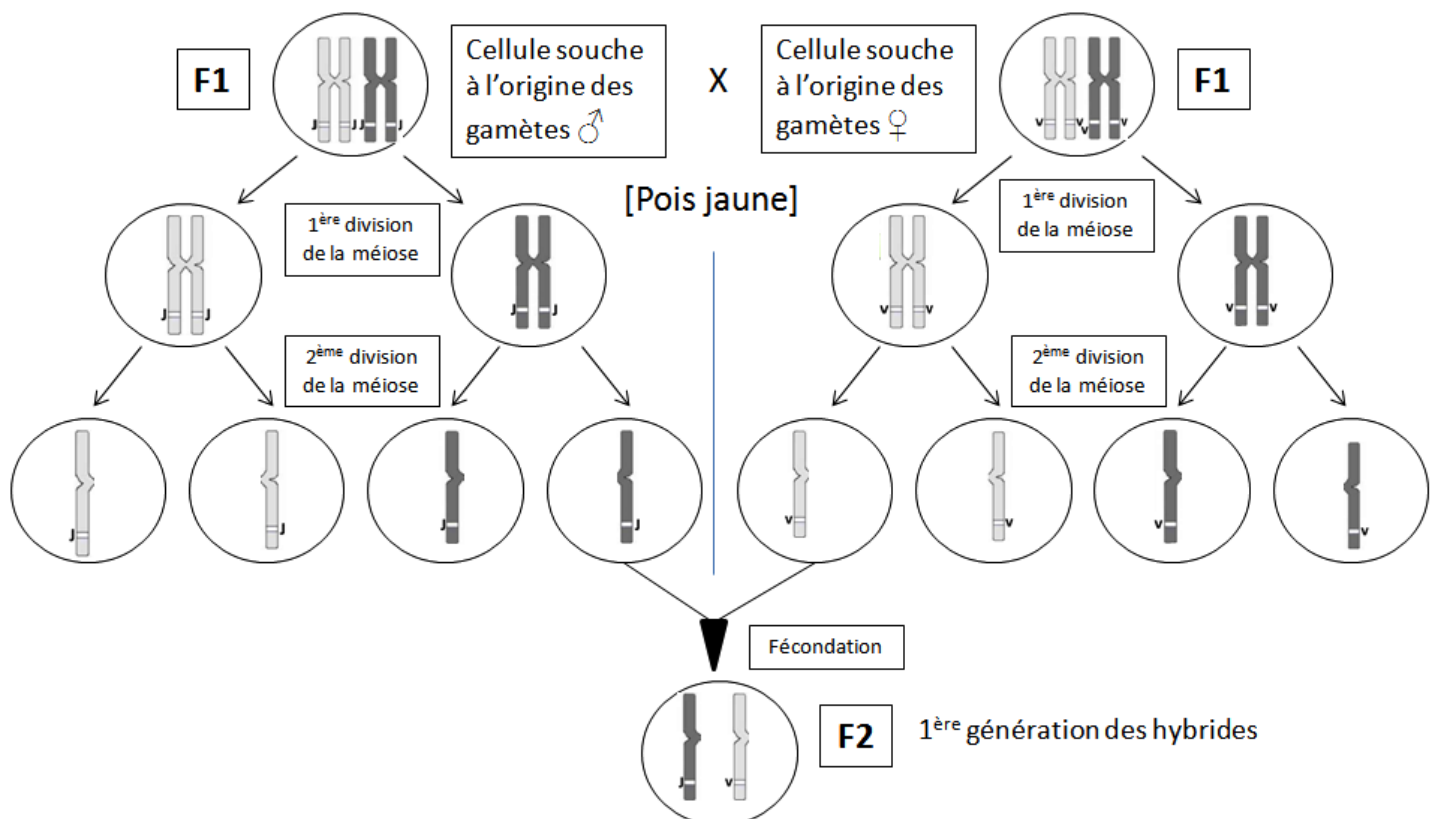
**P1 : (J/J)** X **(v/v) : P2**

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

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

**F1 : (J/v)**

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



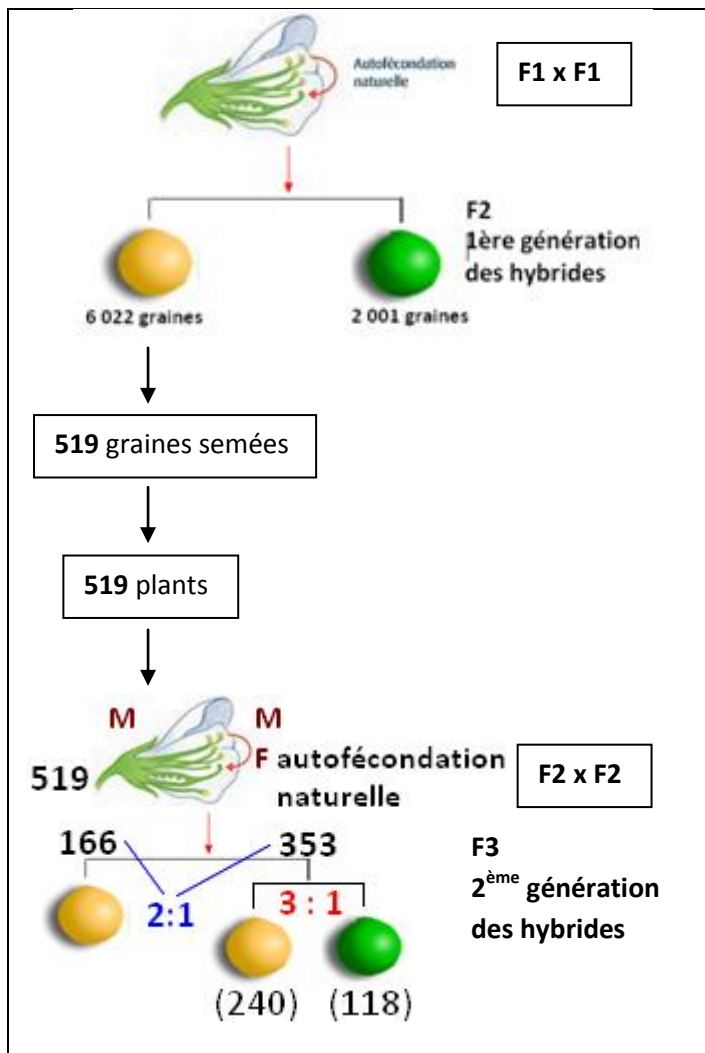
Comme chez le pois, il y a **autofécondation** (= autopolinisation) par conséquent, les gamètes mâles **F1** fécondent les ovules **F1** du même plant (*voir échiquier de croisement*) et on retrouve bien les proportions des **phénotypes** indiqués par Mendel dans la 1<sup>ère</sup> génération issue des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

### Un échiquier de croisement (F1 x F1)

	Gamètes ♂ F1	(J)	(v)
Gamètes ♀ F1		(J//J) [pois jaune]	(J//v) [pois jaune]
	(J)		
	(v)	(J//v) [pois jaune]	(v//v) [pois vert]

519 graines dont :  
1 homozygote pour  
2 hétérozygotes

Génération F2



Sur 6 022 graines jaunes, Mendel sélectionne **519 graines jaunes** et les met à germer. Parmi ces graines, certaines sont de lignée pure, les autres sont des hybrides (*voir échiquier ci-dessus*).

Ces 519 plants se développent et donnent des fleurs dans lesquelles aura lieu la M et la F.

Les plants de lignée pure (J//J) donnent **166** graines jaunes de lignée pure ; les plants hétérozygotes (J//v) (*voir échiquier ci-dessus*) donnent **353** graines jaunes et vertes dans les proportions **3 : 1**

### Échiquier de croisement pour les F2 hybrides

	Gamètes ♂ F2	(J)	(v)
Gamètes ♀ F2		(J//J) [pois jaune]	(J//v) [pois jaune]
	(J)		
	(v)	(J//v) [pois jaune]	(v//v) [pois vert]

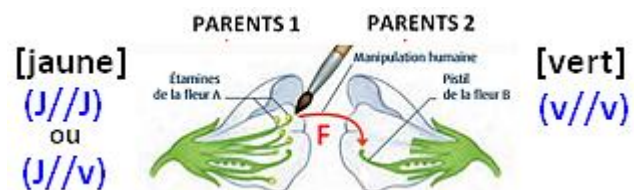
(240 graines)

Génération F3

(118 graines)

#### QUESTION SUBSIDIAIRE :

Pour savoir si des graines jaunes sont (J//J) ou (J//v), je fais une fécondation artificielle croisée avec des individus **homozygotes récessifs (v//v)** car je sais que ces derniers ne fourniront que des gamètes avec l'allèle (v) et que par conséquent, le phénotype dépendra des allèles portés par les graines jaunes :



- Si j'obtiens une **génération homogène [J]** : alors ces résultats répondent à la 1<sup>ère</sup> loi de Mendel et les **individus jaunes** testés sont **homozygotes** (= de lignée pure) : (J//J) ;
- Si j'obtiens une **génération non homogène** (dans les proportions **50% de [J]** et **50% de [v]**), c'est que les **individus jaunes** testés sont **hétérozygotes (J//v)**.