

Au XIX^e siècle, la **théorie de l'hérédité par mélange** reposait sur l'idée selon laquelle les descendants ayant reçu une contribution égale de leur père et de leur mère, doivent avoir des caractères exactement intermédiaires entre ceux des parents. Autrement dit, les caractères des parents se « *combinent* » dans la progéniture. Charles Darwin (1809-1882) faisait partie de ceux qui pensaient en termes de « *mélange des caractères héréditaires* ».

Les travaux de **Gregor Mendel** (1822 – 1884) sur les **hybridations** chez le Pois et les **analyses statistiques** des résultats vont permettre de réfuter cette théorie de « *l'hérédité par mélange* » et d'ouvrir la voie à la génétique moderne.

On cherche à connaître les lois de l'hérédité qui nous renseignent sur la transmission des caractères héréditaires.



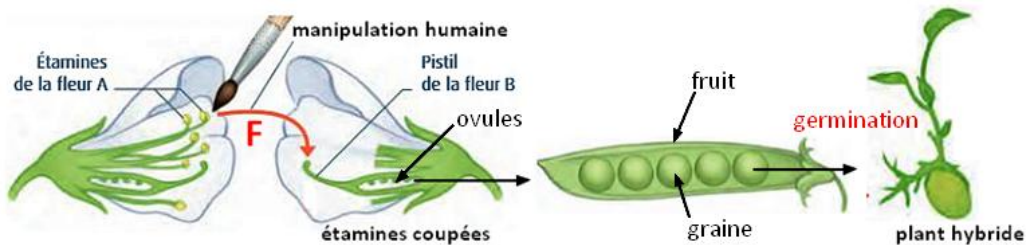
RAISONNER

À partir de vos connaissances sur les mécanismes de la méiose et de la fécondation, proposez une interprétation chromosomique afin de confirmer les proportions des phénotypes indiquées dans le document 2.

Document 1 : la reproduction chez le Pois (*Pisum sativum*)

a. Chez les Angiospermes, la **fleur** est l'organe de la reproduction sexuée. Celle du Pois est une **fleur hermaphrodite**, elle porte à la fois les organes mâles, les **étamines** et les organes femelles, le **pistil**. Les étamines produisent les **grains de pollen** (qui contiennent les **gamètes mâles**). Après dissémination, les gamètes mâles du pollen déposés sur le stigmate fécondent les **ovules** situés dans l'**ovaire**. Les ovules fécondés donnent les **graines** contenant un embryon et des réserves, et l'ovaire se transforme en un fruit qui est une **gousse** chez le Pois.

b. Chez le Pois, il y a **autofécondation** (autopollinisation) c'est-à-dire que les grains de pollen d'une fleur fécondent les ovules de la même fleur. Mais cette reproduction sexuée peut être contrôlée en procédant à des **hybridations** en déposant manuellement le pollen d'une fleur A sur le pistil d'une fleur B.



Document 2 : Les résultats obtenus par Mendel

G. Mendel travaille sur des « *traits* » (= caractères) faciles à différencier*, il en retient 7 (couleur de la graine, couleur de la fleur, forme de la graine etc.

Il organise des **hybridations** à grande échelle et observe les descendants de **lignées pures*** sur plusieurs générations et pour chaque type de croisement réalisé. Ses analyses portent sur des centaines de milliers de graines. C'est le premier à faire une étude quantitative de la transmission des caractères héréditaires par l'utilisation de l'outil mathématique (les statistiques). De ces observations, il en tire des lois sur la transmission des caractères, ce sont les **lois de Mendel**.

*on dit aujourd'hui « **phénotypes alternatifs** »

