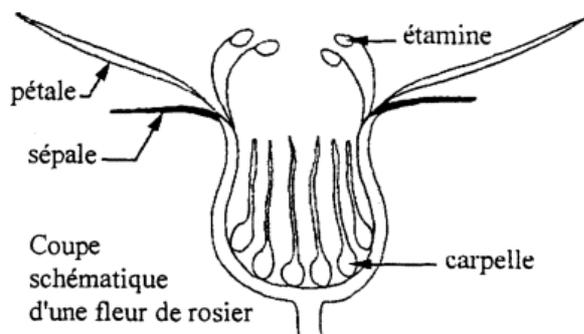


A partir de l'analyse rigoureuse des documents fournis (il faut faire un commentaire pour chacun des trois documents fournis = que nous indique t'il par rapport à la question posée ?), indiquez si l'horticulteur peut créer une variété de rosier « remontant à fleurs roses » qui conserve ce phénotype d'une génération à l'autre lorsqu'elle se reproduit de façon naturelle.

Document 1 : reproduction sexuée des rosiers.

La reproduction sexuée des plantes à fleurs nécessite une pollinisation: du pollen produit par des étamines (organes reproducteurs mâles) se dépose sur des carpelles (organes reproducteurs femelles). Chez les rosiers, chaque fleur possède à la fois des étamines et des carpelles. Dans les conditions naturelles, les carpelles d'un individu sont le plus souvent pollinisés par du pollen produit par le même individu (auto-pollinisation).



Document 2 : expériences d'auto-pollinisations.

Chez les rosiers, un horticulteur s'intéresse à deux caractères:

- Le caractère « nombre de floraisons »: les rosiers peuvent être remontants (capables de fleurir plusieurs fois par an) ou non remontants (ils ne fleurissent qu'une seule fois par an).
- le caractère « couleur des fleurs »: les rosiers peuvent être à fleurs rouges, blanches ou roses.

On admet que chacun de ces deux caractères est monogénique (c'est-à-dire contrôlé par un seul gène). L'horticulteur dispose de deux variétés de rosiers:

- la variété P1 est non remontante et à fleurs rouges.
- la variété P2 est remontante et à fleurs blanches.

L'horticulteur réalise une auto-pollinisation sur des plantes de P1. Il n'obtient que des rosiers non remontants à fleurs rouges. De même, il réalise une auto-pollinisation sur des plantes de P2. Il n'obtient que des rosiers remontants à fleurs blanches.

Document 3 : expériences de pollinisations croisées.

L'horticulteur réalise une pollinisation croisée entre P1 et P2 : il dépose du pollen de rosiers P1 sur des carpelles de rosiers P2. Il obtient la génération de rosiers F1, tous non remontants à fleurs roses.

L'horticulteur réalise ensuite une pollinisation croisée entre F1 et P2 : il dépose du pollen de rosiers F1 sur des carpelles de rosiers P2. Il obtient les rosiers suivants (génération F2):

- 248 rosiers non remontants à fleurs blanches
- 253 rosiers non remontants à fleurs roses
- 249 rosiers remontants à fleurs blanches
- 250 rosiers remontants à fleurs roses

Corrigé

Le document 1 présente le mode de reproduction du rosier. On constate que bien souvent dans les conditions naturelles, cela se fait par autopolinisation. C'est un mode de reproduction autogame.

Comment obtenir une nouvelle variété de rosier ?

Le document 2 nous montre des expériences d'auto-pollinisation. On dispose de deux variétés : P1 et P2. P1 est de phénotype non remontant et fleurs rouges. Après autopolinisation, on obtient une descendance de même phénotype.

P2 est de phénotype remontant et fleurs blanches. Après pollinisation, la descendance est de même phénotype aussi.

On en déduit que P1 et P2 sont de races pures, c'est-à-dire homozygote pour les deux couples d'allèles (les deux caractères sont en effet monogéniques).

Le document 3 présente les expériences de fécondation croisée afin de créer de nouvelles variétés de rosier. Une fécondation croisée consiste à déposer le pollen d'une variété de rosier sur les carpelles d'une autre variété de rosier.

On réalise d'abord une fécondation croisée entre P1 et P2 et on obtient une génération F1 de phénotype : 100% non remontant et fleurs roses.

Pour le caractère « nombre de floraison », l'allèle « non-remontant » est dominant sur l'allèle « remontant ».

Nous adopterons donc la convention d'écriture suivante : NRE = « non remontant » et re = « remontant ».

Pour le caractère « couleur des fleurs », on obtient un phénotype intermédiaire : ni rouge, ni blanc mais rose.

La somme rouge + blanc donne donc un phénotype rose. Nous prendrons comme convention d'écriture : b = blanc et r = rouge.

On prend comme hypothèse que les gènes sont indépendants.

P1 [NRE, r] x P2 [re, b] --> F1 [NRE, rose]

Génotypes :

P1 : NRE/NRE, r/r

P2 : re/re, b/b

F1 : NRE/re, r/b

N'ayant pas obtenu la nouvelle variété souhaitée ([re, rose]), on réalise la fécondation croisée suivante. F1 x P2. Cela revient à faire un test –cross. On obtient une F2 présentant 25% de chaque phénotype recombiné.

Cela confirme le fait que les gènes sont indépendants.

Voici le tableau de fécondation pour ce croisement :

	Gamètes F1	(NRE, r)	(NRE, b)	(re, r)	(re, b)
Gamètes P2					
(re,b)	(NRE/re, r/b) [NRE, rose] 25%	(NRE/re, b/b) [NRE, b] 25%	(re/re, r/b) [re, rose] 25%	(re/re, b/b) [re, b] 25%	

Dans la F2, on obtient donc 25% du phénotype recherché : [re, rose].

Cet hybride est-il stable ? Réalisons l'autopolinisation naturelle de cette nouvelle variété :

gamètes produit par [re, rose]	(re, r)	(re, b)
(re, r)	(re/re, r/r) [re, r]	(re/re, r/b) [re, rose]
(re, b)	(re/re, r/b) [re, rose]	(re/re, b/b) [re, b]

Le phénotype recherché se conserve dans 50% de la descendance. Il est donc possible de créer cette nouvelle variété dont le phénotype se conserve dans 50% de la descendance.