

**SITUATION :**

Une jeune maman est enceinte de son premier enfant. Elle est du groupe sanguin B et son mari du groupe sanguin A. Par ailleurs, les derniers bébés nés dans leurs familles sont tous des filles. Elle est donc persuadée que son enfant sera une fille de groupe sanguin AB et contacte son médecin pour s'en assurer.

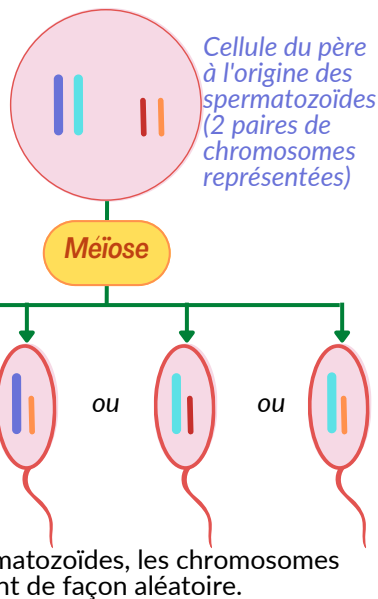
PROBLÈME : A sa grande surprise, le médecin lui annonce que **son enfant pourrait très bien être un garçon de groupe O**. Mais POURQUOI ?

1

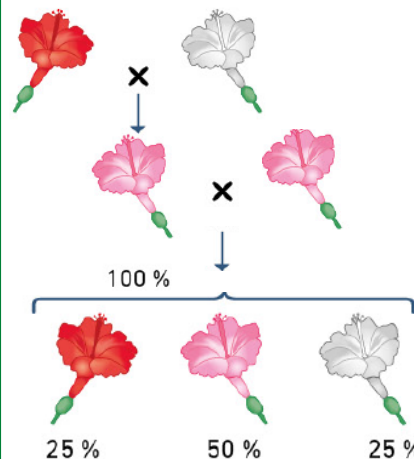
A l'aide des documents ci-dessous, **expliquer** en quoi la **méiose** constitue un brassage des allèles et encourage la diversité génétique des individus.

DOC 1 - Le brassage des allèles lors de la méiose

♥ **MÉIOSE** : Division cellulaire à l'origine des spermatozoïdes et des ovules. Elle diminue de moitié le nombre de chromosomes.

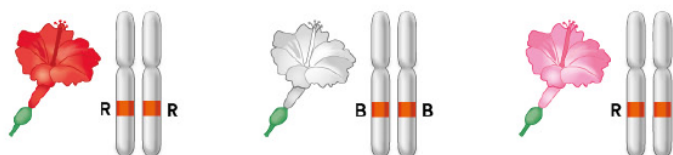
**DOC 2 - La fécondation, source de diversité**

La belle-de-nuit est une fleur dont le nom provient du fait qu'elle s'ouvre pleinement la nuit et se referme le matin.



Lorsqu'on féconde une belle-de-nuit à **fleurs rouges** avec une à **fleurs blanches**, on obtient des **fleurs roses**.

Mais si on féconde deux variétés à **fleurs roses** entre elles, on obtient : 25 % de plantes à fleurs rouges, 25 % de plantes à fleurs blanches et 50 % de plantes à fleurs roses.



Le caractère "couleur de la fleur" est déterminé par un gène possédant deux allèles : R (rouge) et B (blanc). Ces deux allèles sont "co-dominants" : s'ils sont tous les deux présents, les fleurs seront roses.

Pour comprendre le phénomène, on peut réaliser des tableaux de croisement :

Croisement 1 : Fleurs rouges x Fleurs blanches		Parents Fleurs roses	
Parents Fleurs rouges	R	R/B	R/B
	R	R/B	R/B

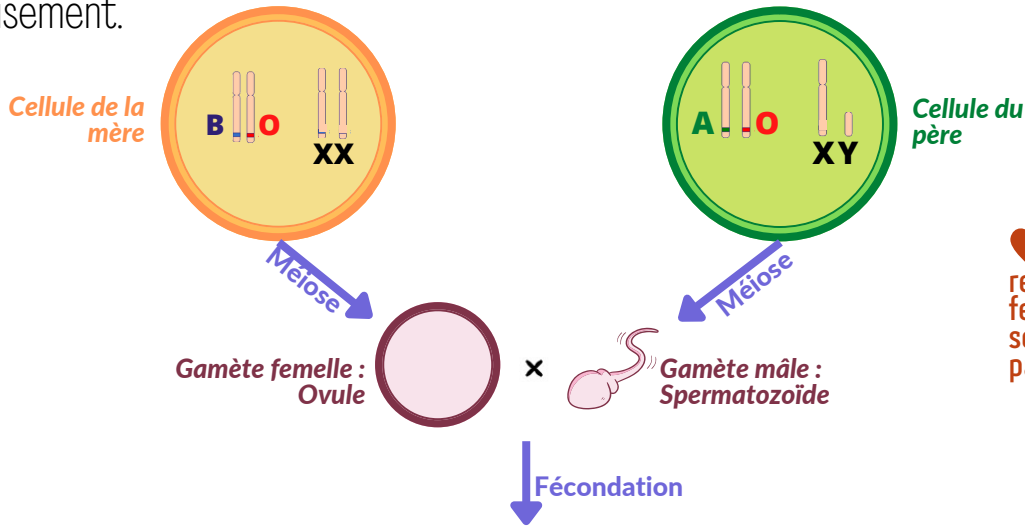
Tous les brassages d'allèles possibles donneront des fleurs roses (100 %)

Croisement 2 : Fleurs roses x Fleurs roses		Parents Fleurs roses	
F1 Fleurs roses	R	R/R	R/B
	B	R/B	B/B

1/4 des brassages donnent des fleurs rouges (25 %)
2/4 des brassages donnent des fleurs roses (50 %)
1/4 des brassages donnent des fleurs blanches (25 %)

2

A En sachant que la future maman possède les allèles B et O sur sa paire de chromosomes 9 et que son mari possède les allèles A et O, **compléter** le tableau de croisement.



♥ **GAMÈTE**: Cellule reproductrice mâle ou femelle qui contient un seul chromosome par paire

Gamètes du père Gamètes de la mère	A	X			
B					
X					

Caryotypes possibles de la cellule œuf

B Répondre aux questions suivantes :

- Quelle est la probabilité que l'enfant soit une fille de groupe sanguin AB ?
- Quelle est la probabilité que l'enfant soit un garçon de groupe sanguin O ?
- Que pouvez-vous conclure de ces résultats ? Pourquoi ?

3

Remplir le texte à trous.

Dans le cycle de développement, l'alternance de la méiose et de la fécondation assure la du caryotype au cours des générations. **La méiose** correspond à la formation des, elle diminue de moitié le nombre de que la **fécondation** rétablit. Elle diffère de la, division qui concerne toutes les autres cellules de l'organisme et qui permet **la stabilité génétique** des cellules d'un individu.

Lors de la méiose, les chromosomes d'une paire se séparent au hasard : leurs allèles subissent un, Les gamètes produits présentent alors une grande **diversité génétique**. Lors de la fécondation, un et un se rencontrent, ce qui assure un **brassage des allèles** et une cellule œuf unique. Chaque individu possède donc un génotype

4

Compléter le schéma.

