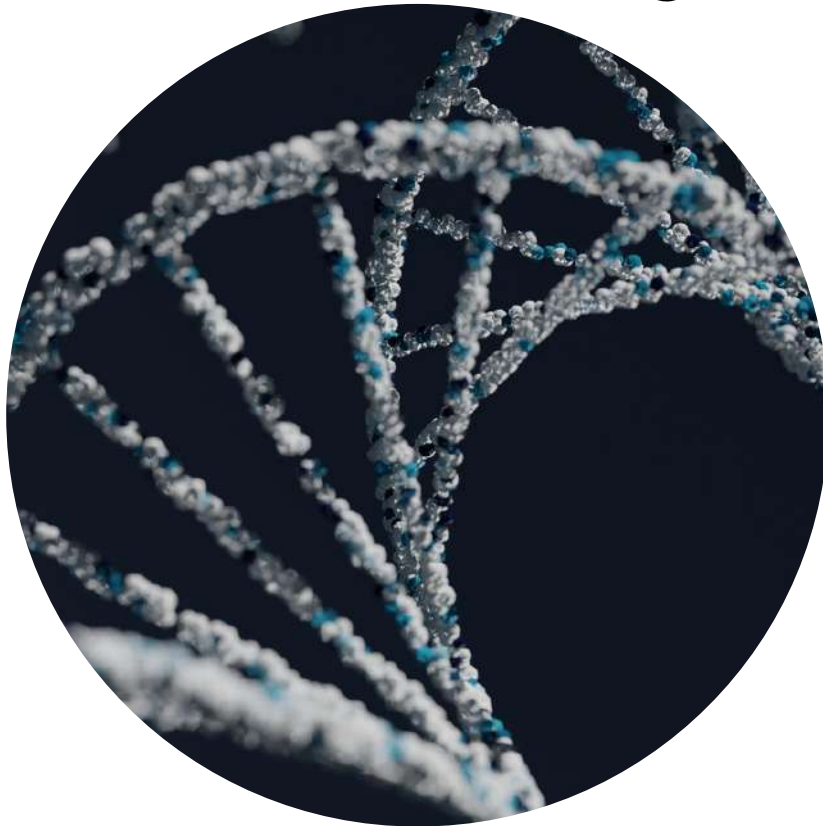


# Génétique



## SCIENCES DE LA VIE



### Shop



- Cahiers de Biologie + Lexique
- Accessoires de Biologie



### Etudier



Visiter [Biologie Maroc](http://www.biologie-maroc.com) pour étudier et passer des QUIZ et QCM en ligne et Télécharger TD, TP et Examens résolus.



### Emploi



- CV • Lettres de motivation • Demandes...
- Offres d'emploi
- Offres de stage & PFE

# Génétique des haploïdes

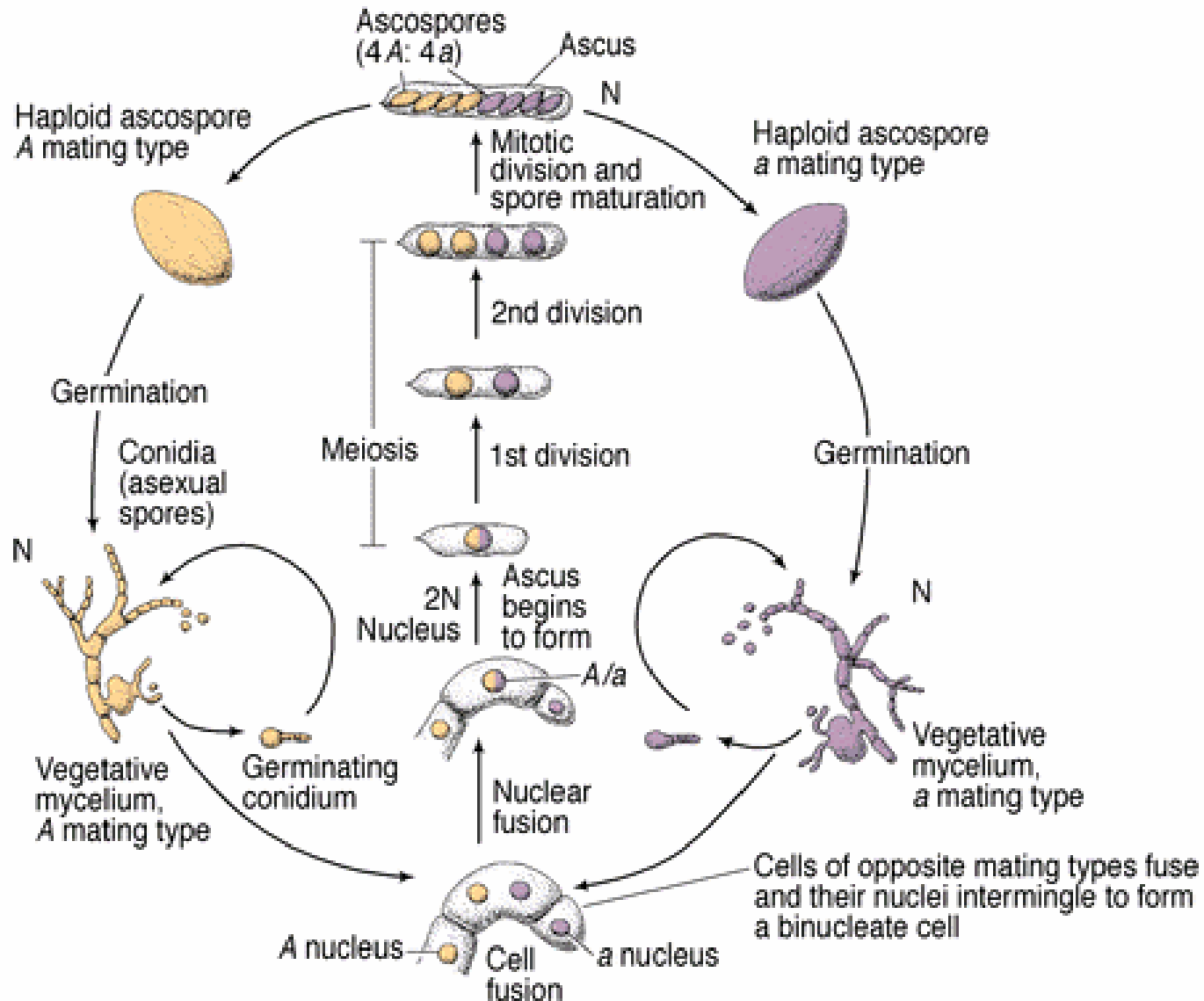
## Exemples d'organismes haploïdes

- *Neurospora crassa* – moisissure rose
- *Saccharomyces cerevisiae* – levure de bière
- *Chlamydomonas reinhardtii* – algue unicellulaire

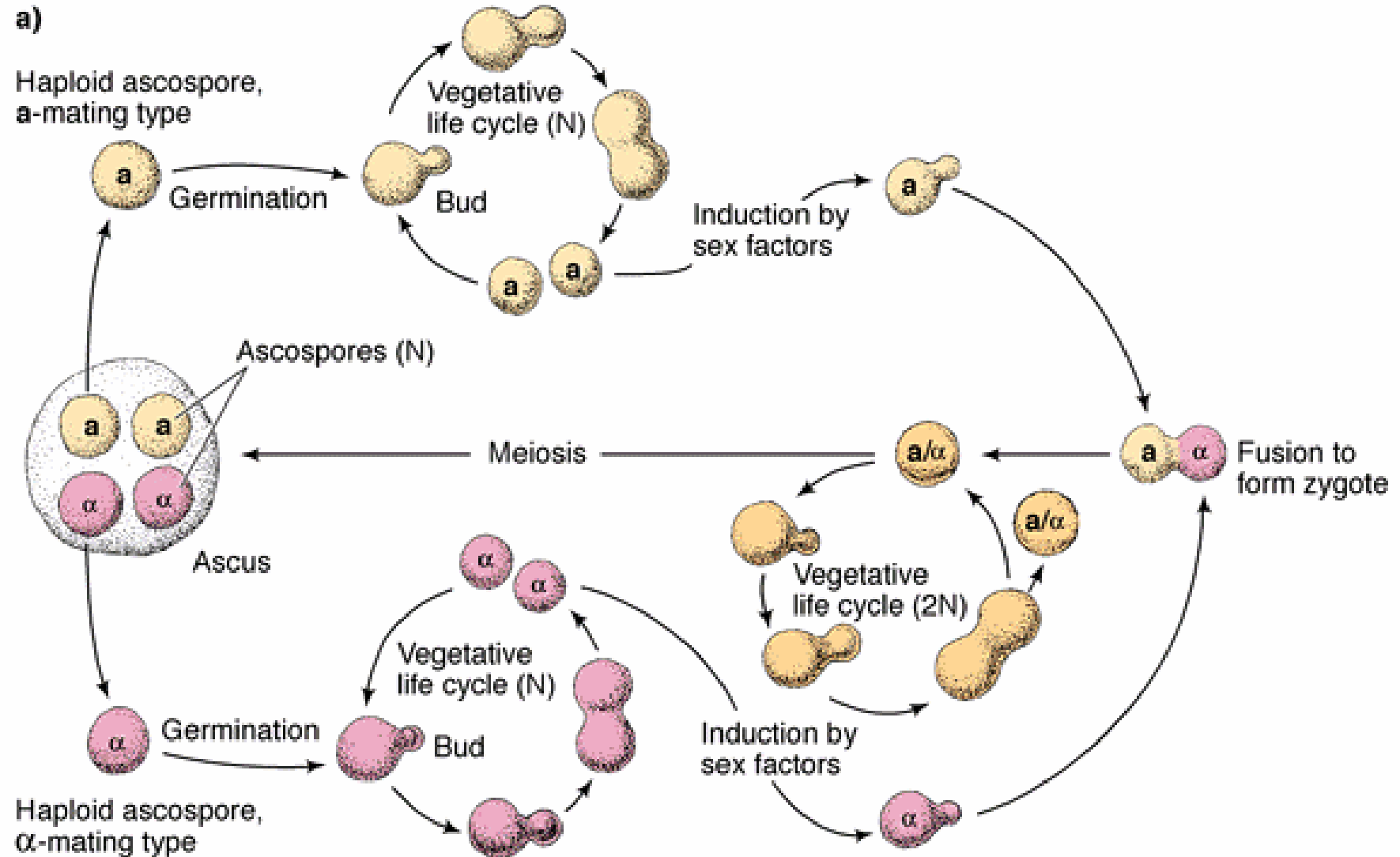
# L'analyse de tétrades

- L'analyse de tétrade est utilisée pour localiser des gènes chez les champignons et des algues unicellulaires.
- Ces organismes sont haploïdes et présentent un cycle de développement haplobiontique ou haplodiplobiontique

# Cycle haplobiontique de Neurospora



# Cycle haplodiplobiontique de la levure



Ségrégation d'un caractère monogénique chez les organismes haploïdes

Exemple du croisement  $a \times a^+$

On obtient  $\frac{1}{2}$  de spores  $a$  et  $\frac{1}{2}$  de spores  $a^+$

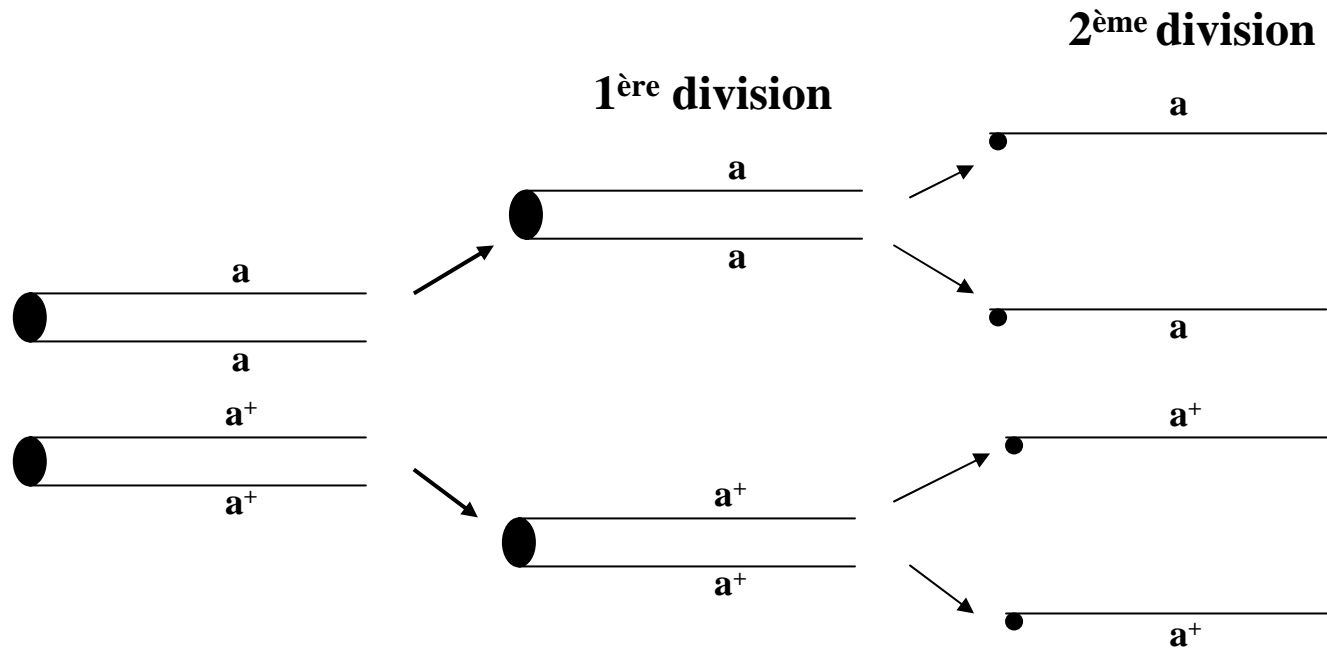
# Intérêt des tétrades ordonnées

- L'ordre des spores dans l'asque correspond à la position des chromatides à la méiose
- On peut différencier la ségrégation des allèles à la première ou la deuxième division de la méiose
- Un crossing over entre le gène et le centromère conduit à une ségrégation à la deuxième division de la méiose
- Le nombre d'asques postréduits est fonction de la distance gène centromère



# Analyse à la méiose de la ségrégation monogénique

## Pas de crossing over gène - c

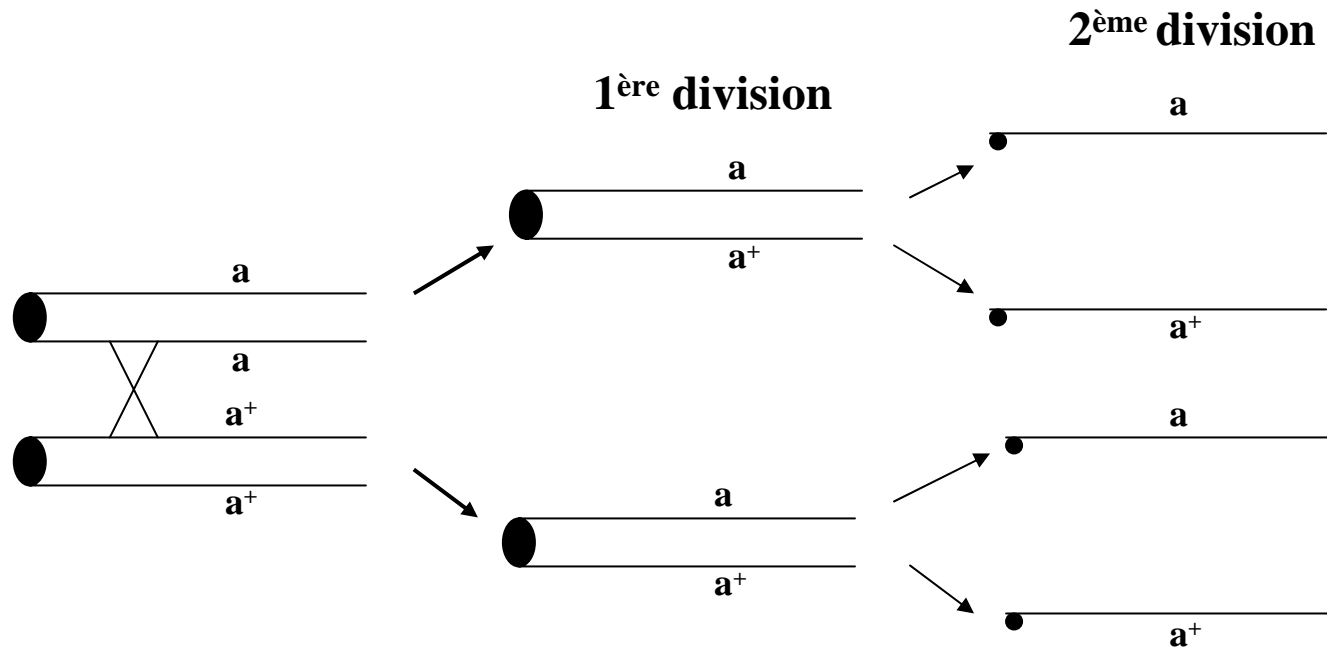


Les centromères ségrègent vers deux pôles différents à la seconde division de la méiose, les demi tétrades sont homogènes et **a** et **a<sup>+</sup>** sont séparés à la première division de la méiose.

Les asques sont **préréduits** et contiennent **2 spores a** et **2 spores a<sup>+</sup>**

# Analyse à la méiose de la ségrégation monogénique

## 1 crossing over gène – centromère



Les allèles  $a$  et  $a^+$  ségrègent à la deuxième division de la méiose  
les demi tétrades sont hétérogènes :

les asques sont **postréduits** contiennent **2 spores  $a$  et 2 spores  $a^+$**

# Pour déterminer la distance gène centromère

## Si il n'y a pas de crossing over

- Les demi tétrades sont **homogènes** avec **a ou A**
- Les asques sont **préréduits** (ségrégation à la 1ère division de la méiose)

## Si il y a eu un crossing over

- Les demi tétrades sont **hétérogènes** avec **A et a**
- Les asques sont **postréduits** (ségrégation à la seconde division de la méiose)

Pour déterminer la distance gène  
centromère

**Distance = % de postréduction/2**

Analyse des tétrades inordonnées  
ségrégation digénique  
dans le cas de la liaison physique

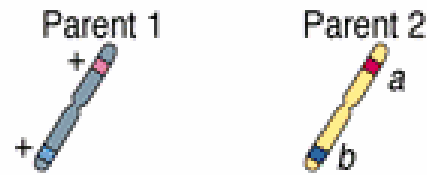
## Les différents types de spores obtenues

Dans le croisement  $ab \times a^+b^+$

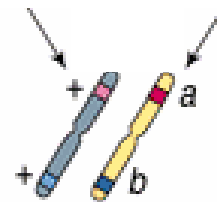
$ab$	Parental
$a^+b^+$	Parental
$a^+b$	Recombiné
$ab^+$	Recombiné

Les 3 différents types de tétrades sont:

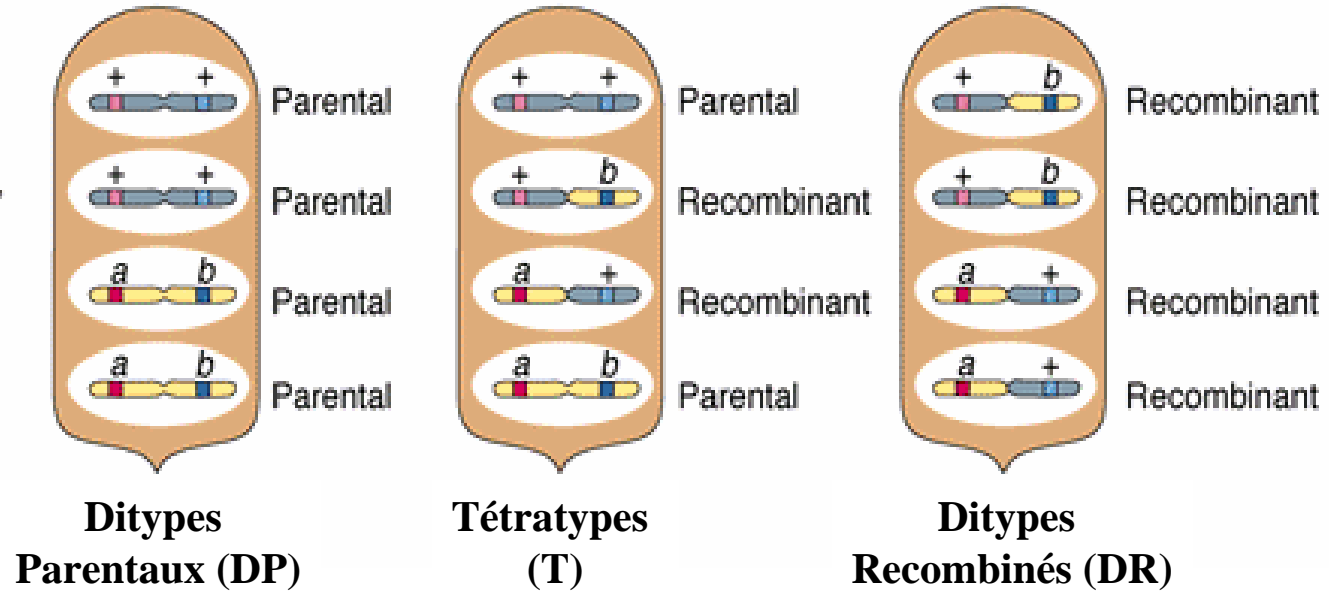
## Génotypes parentaux



## Génotype du zygote 2N



Meiosis



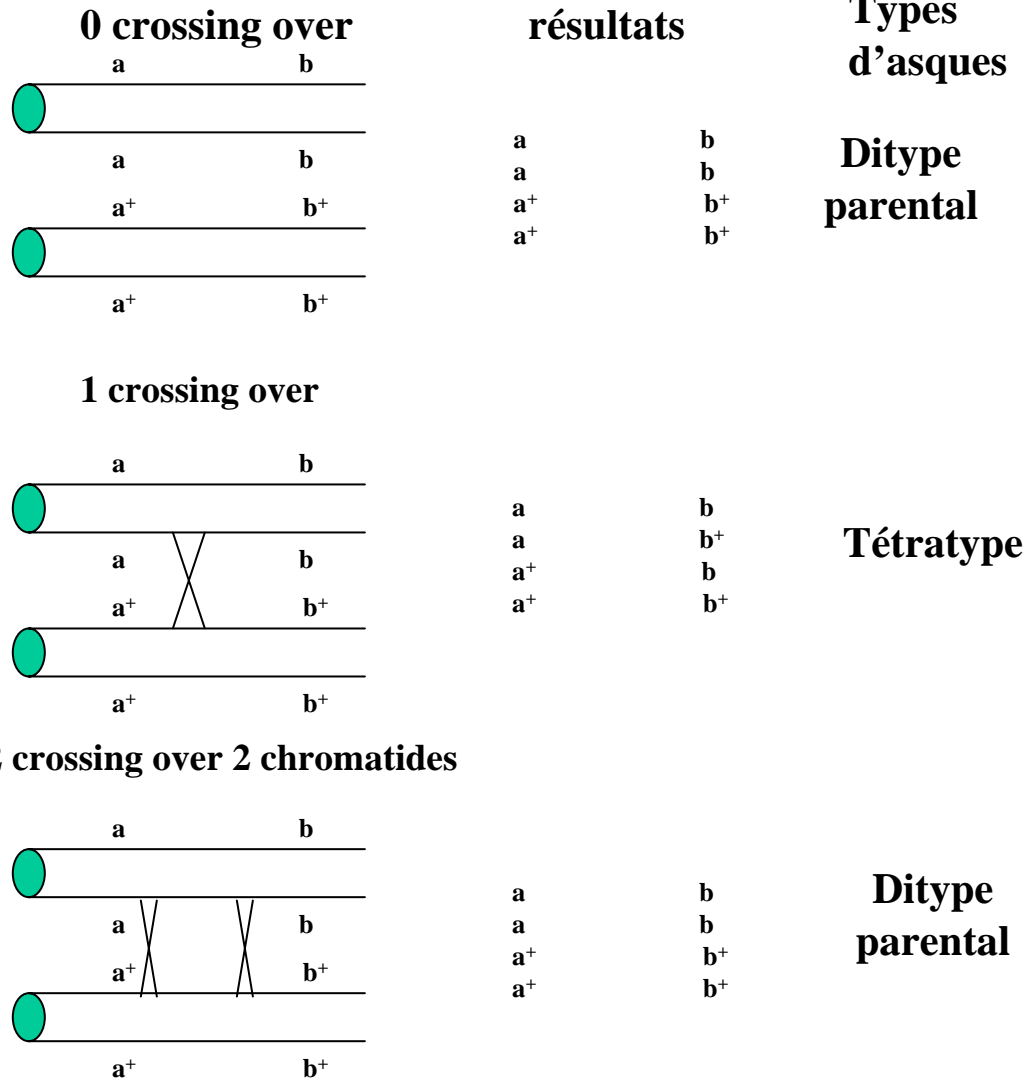


# Origine des différentes tétrades

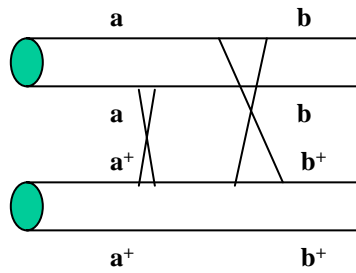
## Règles:

- **La recombinaison méiotique est réciproque**
- Les DP proviennent de l'absence de crossing over ou de double crossing over touchant les mêmes chromatides
- Les DR proviennent de double crossing over touchant les 4 chromatides
- Les Tétratypes proviennent de simples crossing over ou de double crossing over touchant 3 chromatides

## Croisement $ab \times ++$ : gènes sur le même chromosome



### 2 crossing over 3 chromatides

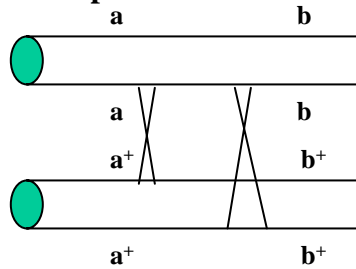


a  
a  
a<sup>+</sup>  
a<sup>+</sup>

b<sup>+</sup>  
b  
b  
b<sup>+</sup>

Types  
d'asques  
**Tétratype**

### 2<sup>ème</sup> possibilité

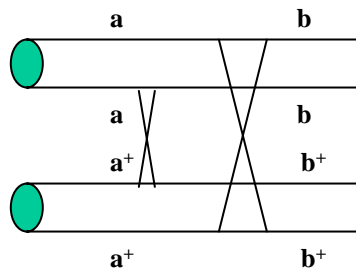


a  
a  
a<sup>+</sup>  
a<sup>+</sup>

b  
b<sup>+</sup>  
b<sup>+</sup>  
b

**Tétratype**

### 2 crossing over 4 chromatides



a  
a  
a<sup>+</sup>  
a<sup>+</sup>

b<sup>+</sup>  
b<sup>+</sup>  
b  
b

**Ditype  
recombiné**

## Pour déterminer la distance entre deux gènes :

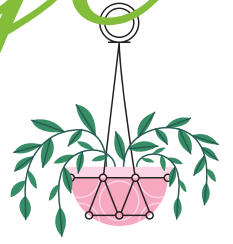
- Les tétratypes contiennent  $\frac{1}{2}$  de spores recombinantes et  $\frac{1}{2}$  de spores parentales
- Les DR ne contiennent que des spores recombinées
- Les DP ne contiennent que des spores parentales
- $(\frac{1}{2} T + DR) / \text{total asques} = \text{recombinants} / \text{total}$
- On multiplie par 100 pour exprimer le résultat en %

# Ségrégation di-génique dans le cas de l'indépendance

# Origine des différentes tétrades

- Les DP proviennent :
  - \* de la répartition des centromères à la 1<sup>ère</sup> division de la méiose
  - \* de l'absence de crossing- over ou d'un crossing over entre chacun des gènes et son centromère
- Les DR proviennent
  - \* de la répartition des centromères à la 1<sup>ère</sup> division de la méiose
  - \* de l'absence de crossing- over ou d'un crossing over entre chacun des gènes et son centromère
- Les Tétratypes proviennent:
  - \* d'un crossing- over entre un des 2 gènes et son centromère
  - \* de la répartition des centromères à la 1<sup>ère</sup> division de la méiose et d'un crossing- over entre chacun des gènes et son centromère

# Bon courage



## LIENS UTILES 🙌

### Visiter :

1. <https://biologie-maroc.com>

- Télécharger des cours, TD, TP et examens résolus (PDF Gratuit)

2. <https://biologie-maroc.com/shop/>

- Acheter des cahiers personnalisés + Lexiques et notions.
- Trouver des cadeaux et accessoires pour biologistes et géologues.
- Trouver des bourses et des écoles privées

3. <https://biologie-maroc.com/emploi/>

- Télécharger des exemples des CV, lettres de motivation, demandes de ...
- Trouver des offres d'emploi et de stage

