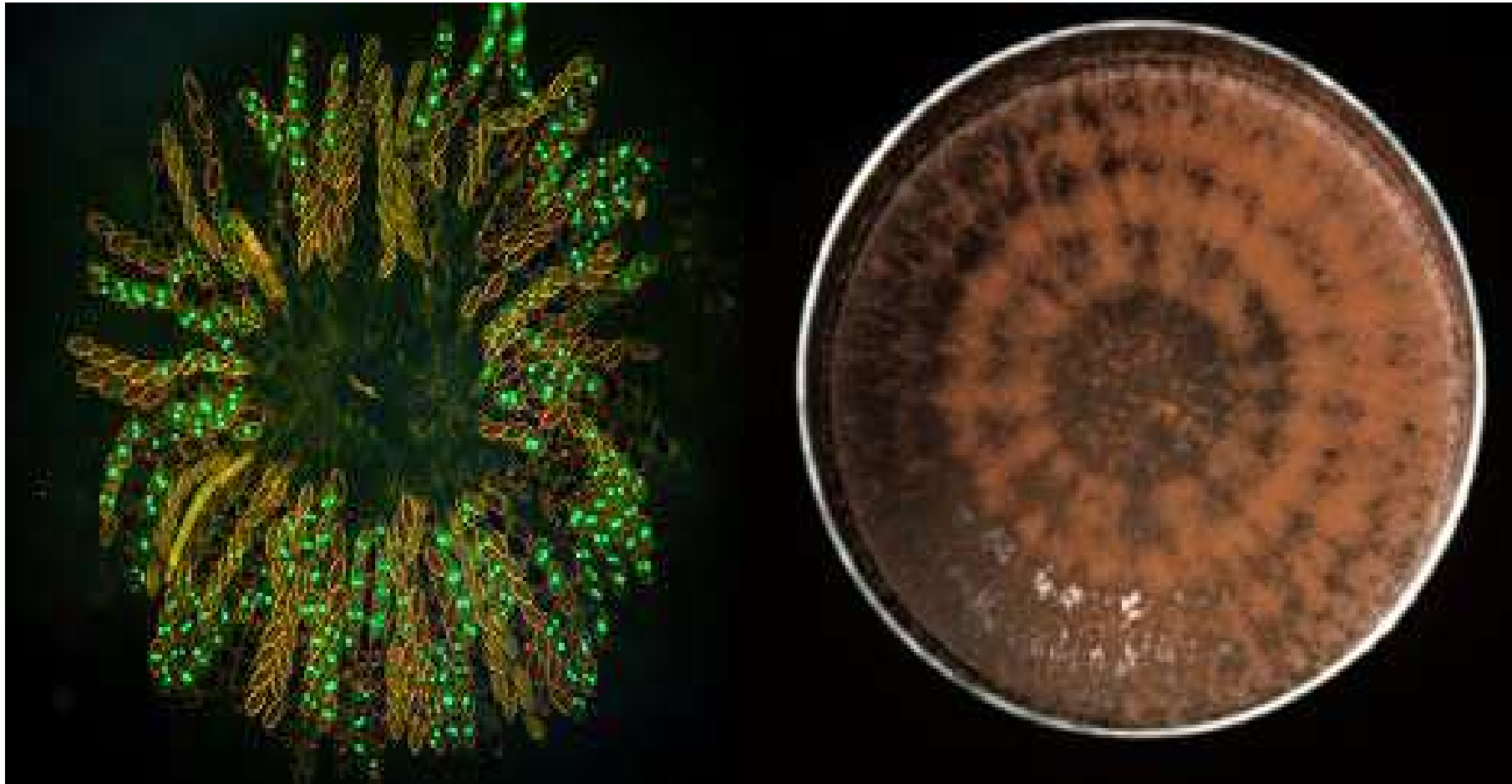
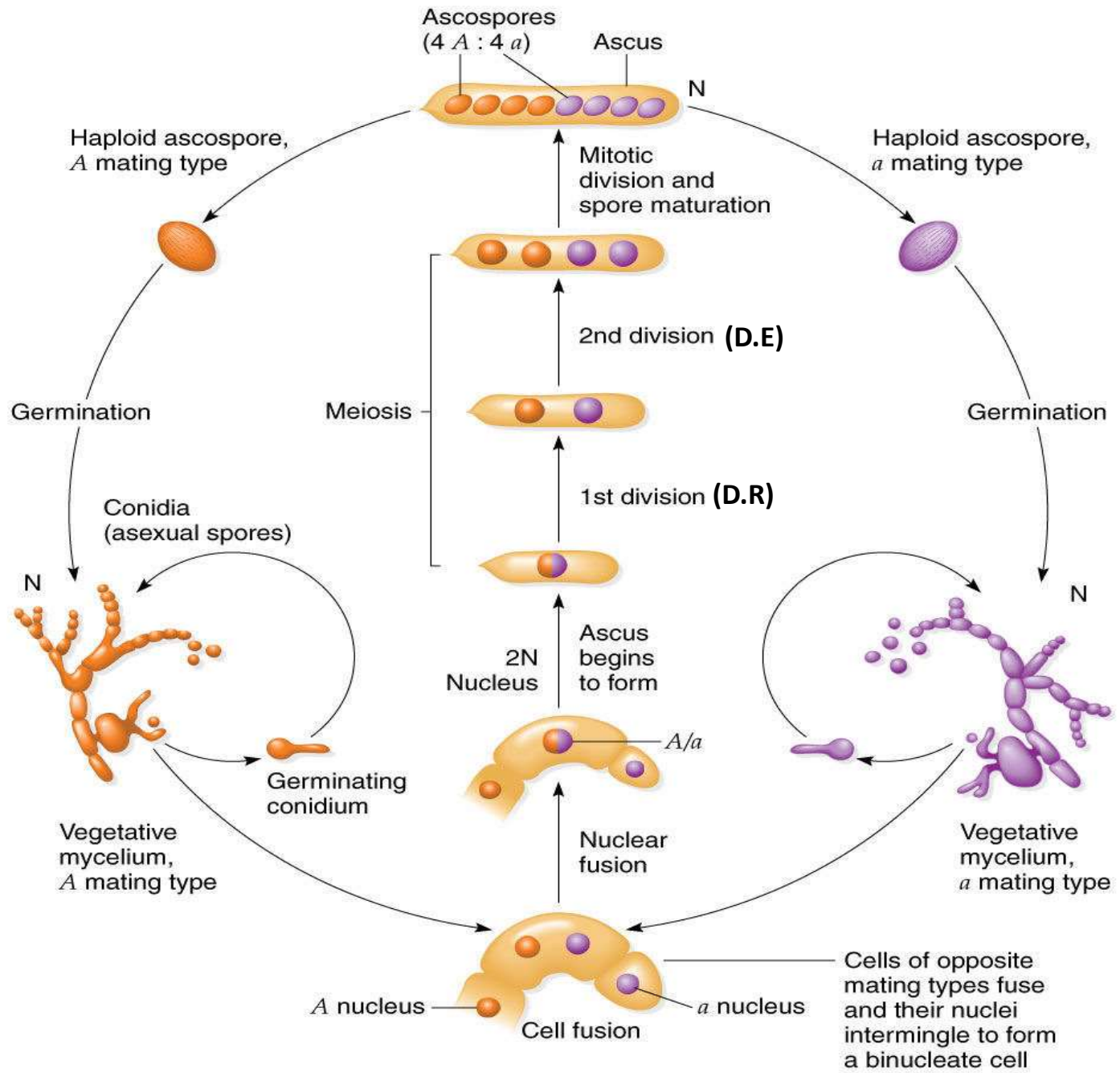


Génétique des haploïdes

Neurospora crassa

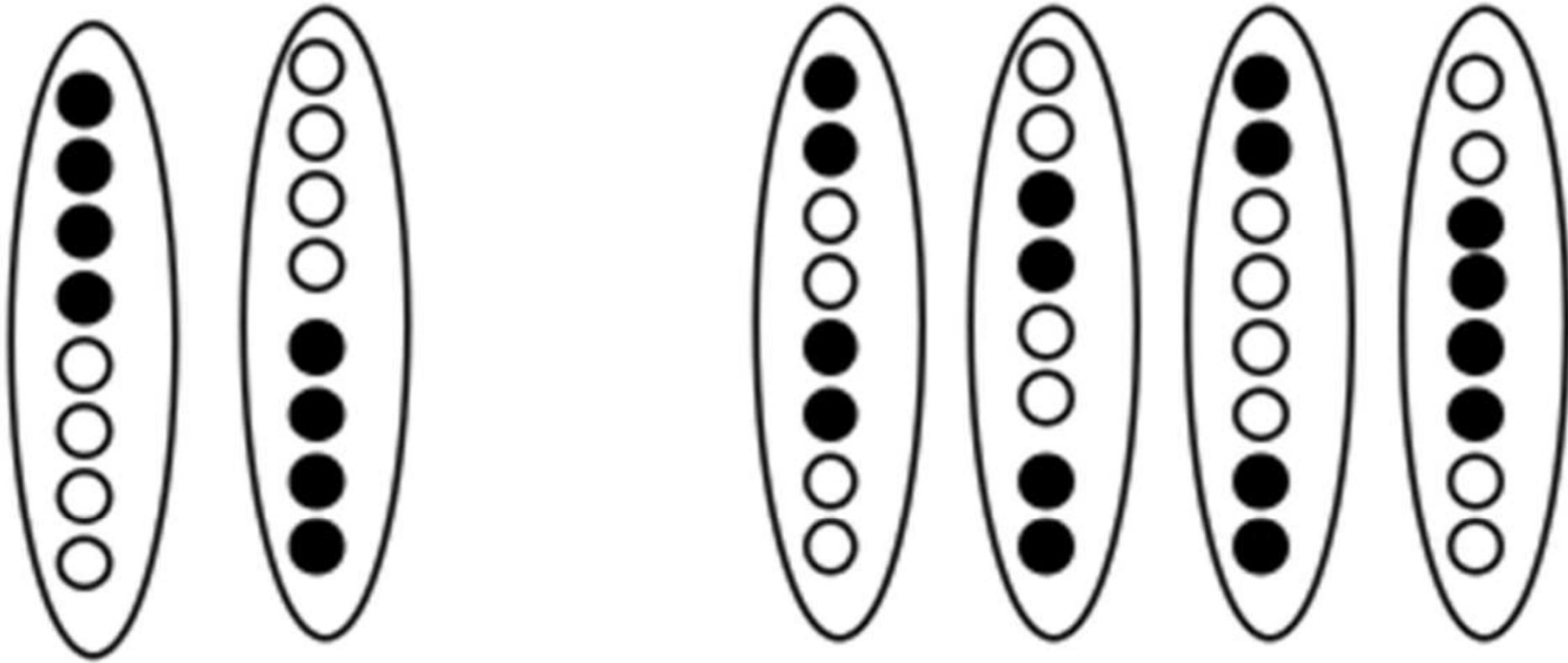




Cycle de croissance de Neurospora crassa

Un seul caractère génétique

Types d'asques

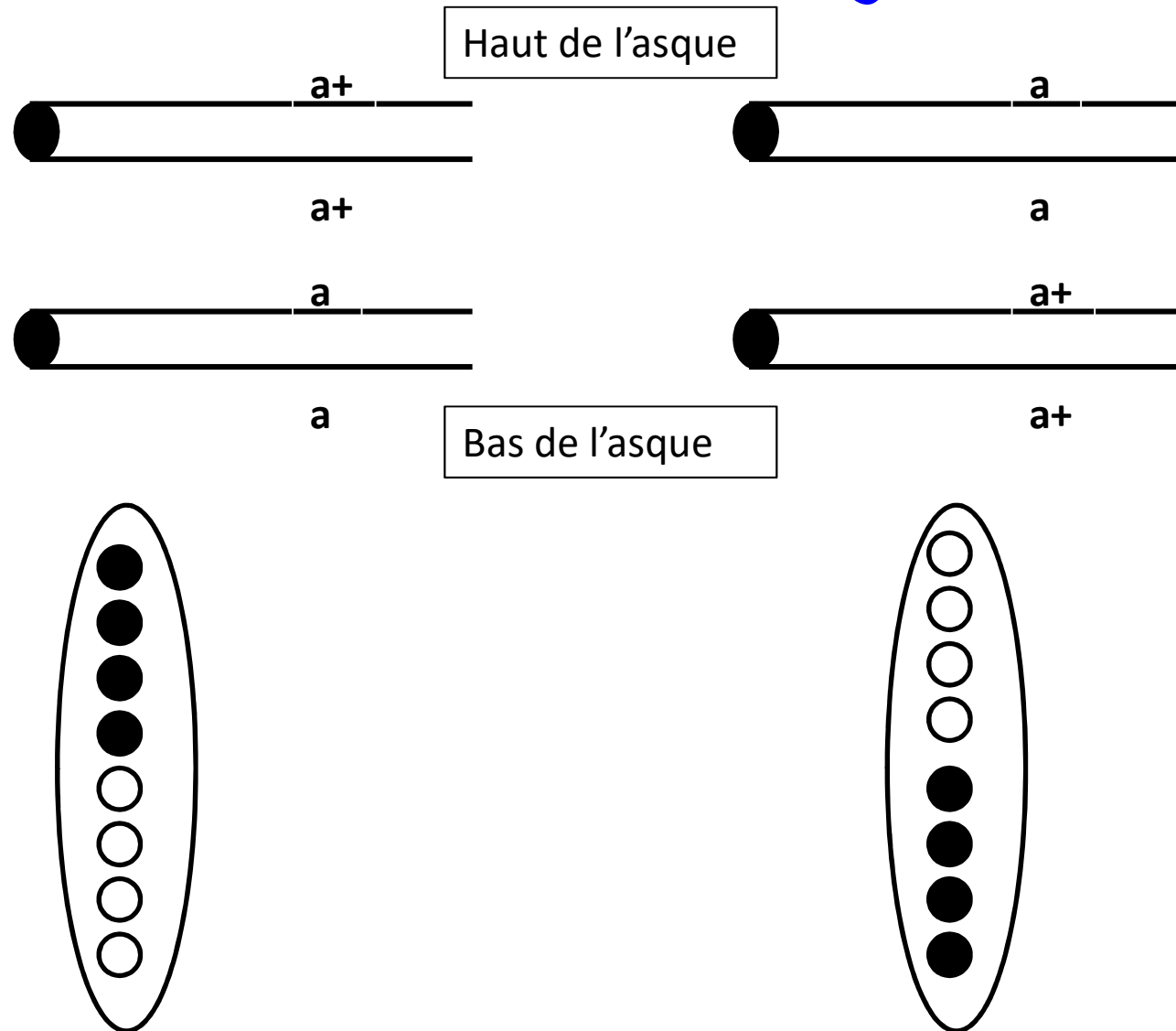


Asques pré-réduits

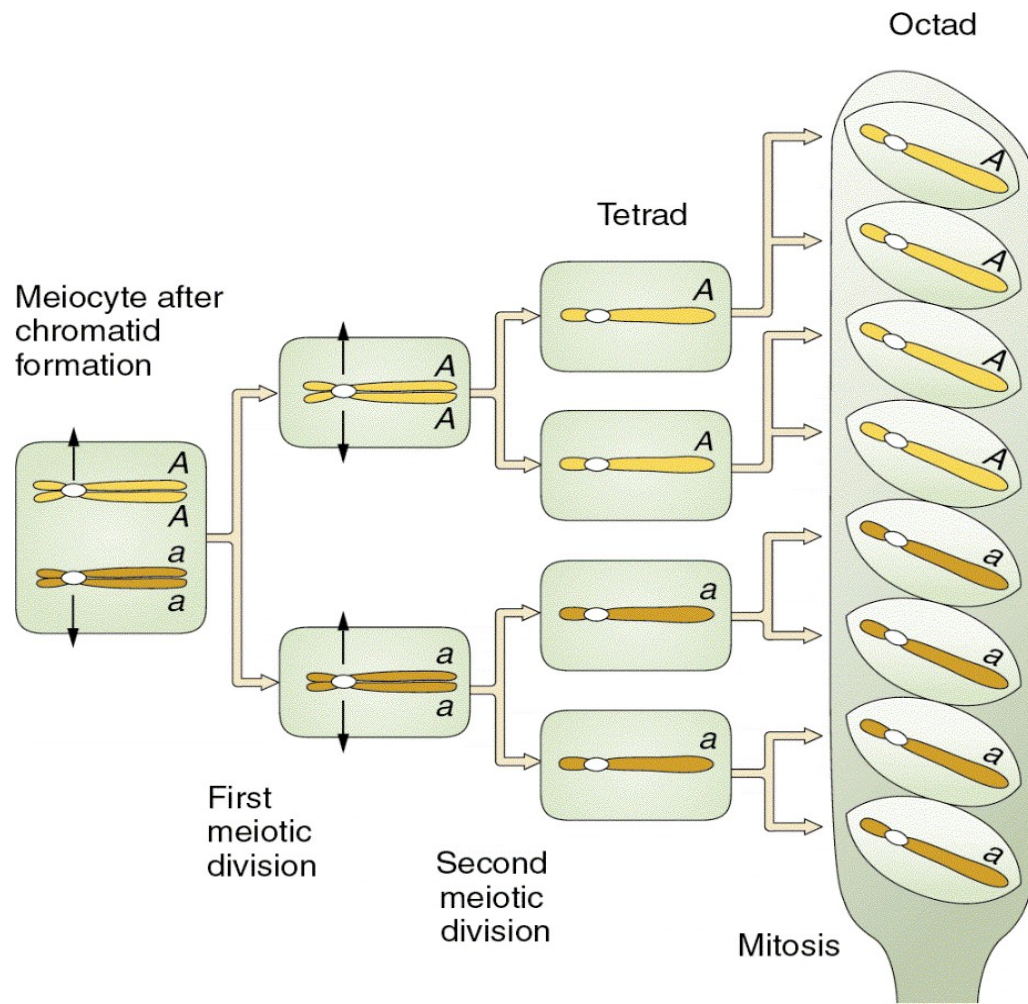
Asques post-réduits

Types d'asques:

1. Méioses sans crossing-over

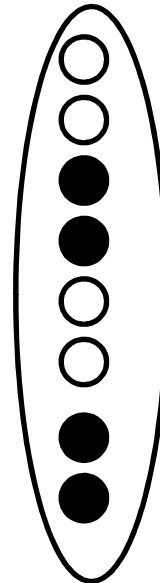
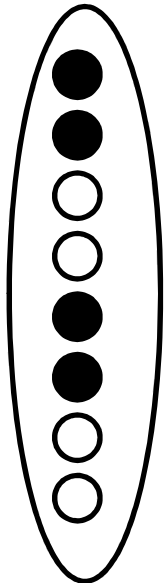
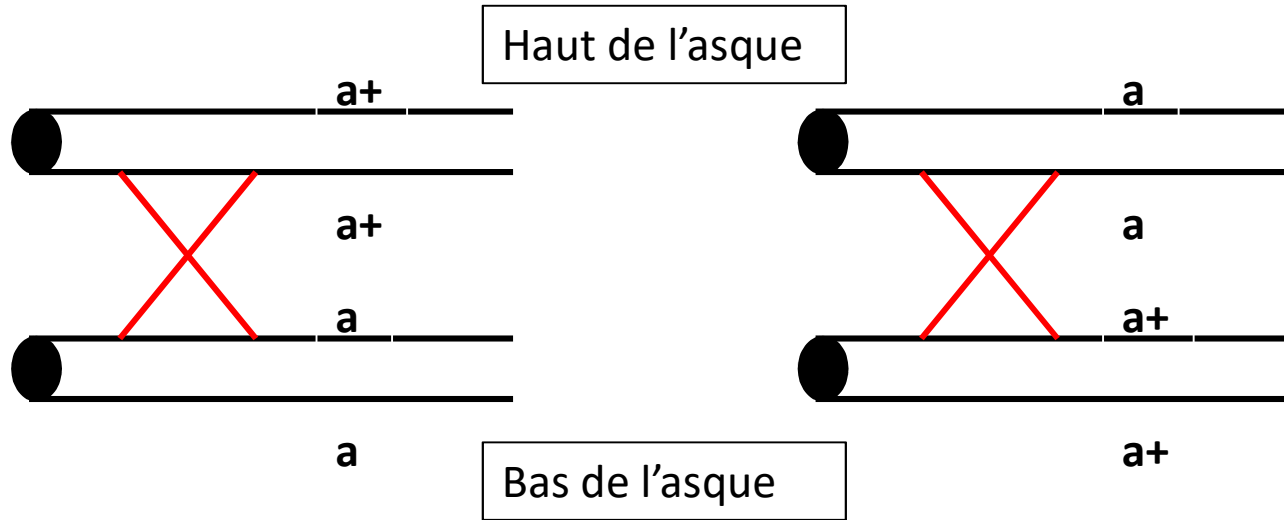


- Asques **pré-réduits** issus de méiose sans crossing-over (2 asques).

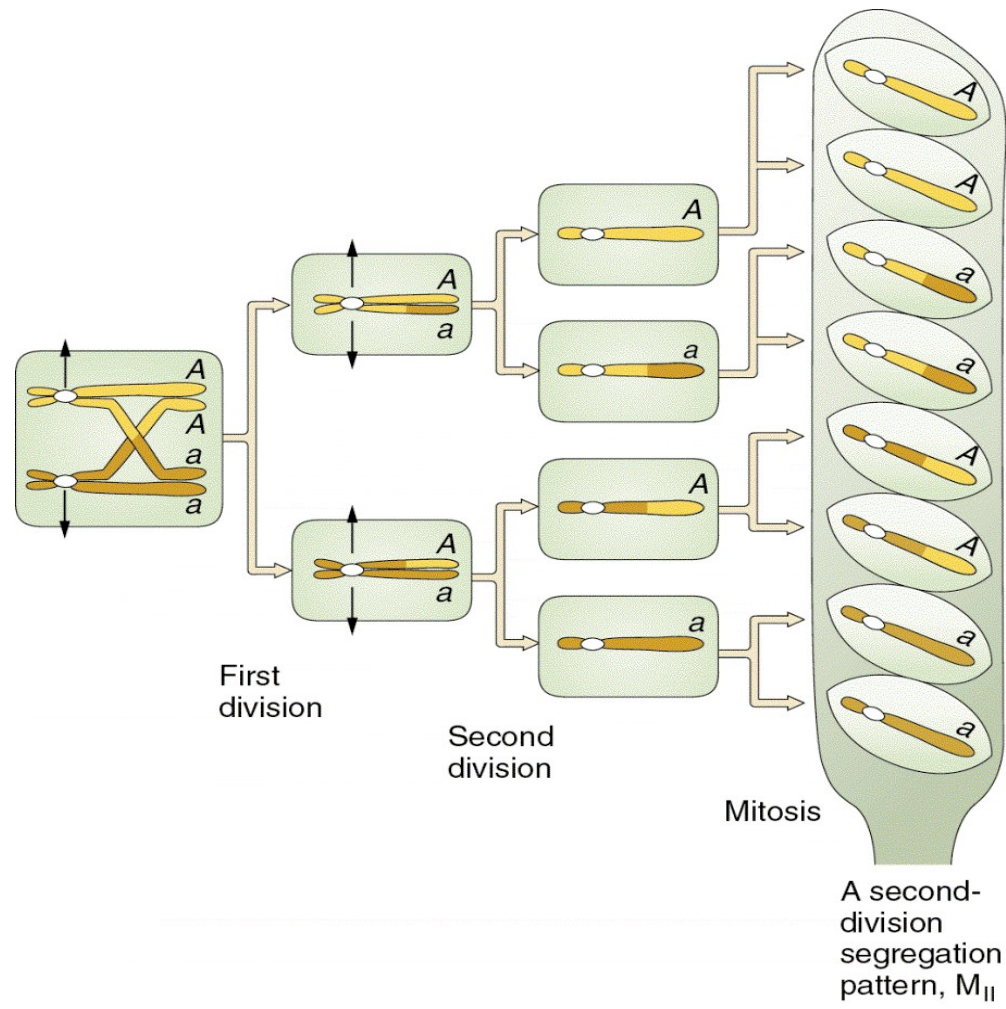


Types d'asques:

2. Méioses avec crossing-over

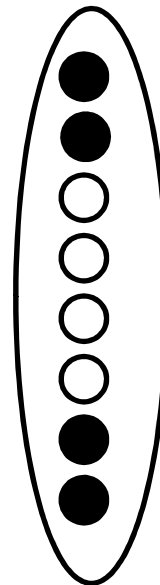
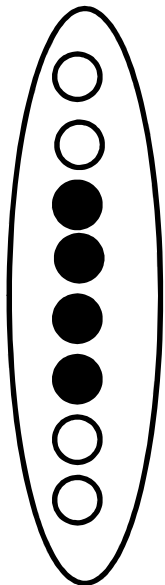
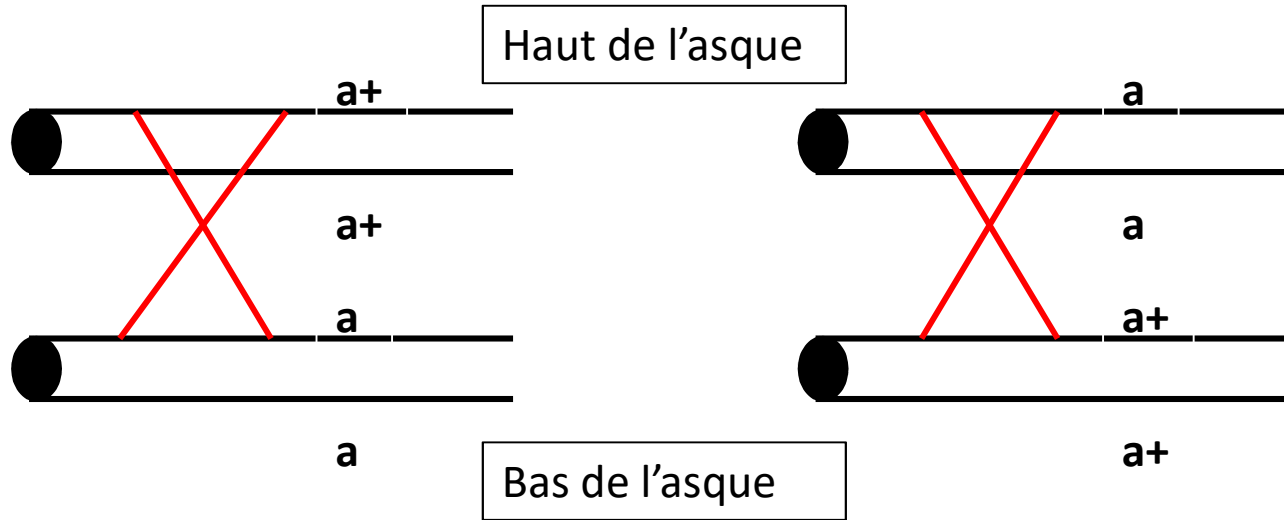


Crossing-over entre chromatides 2 et 3



Types d'asques:

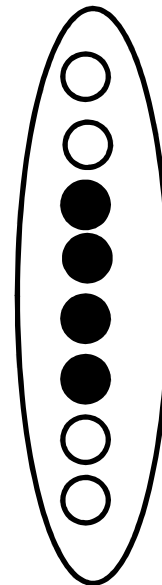
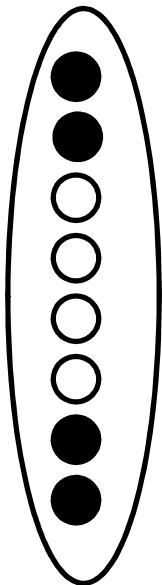
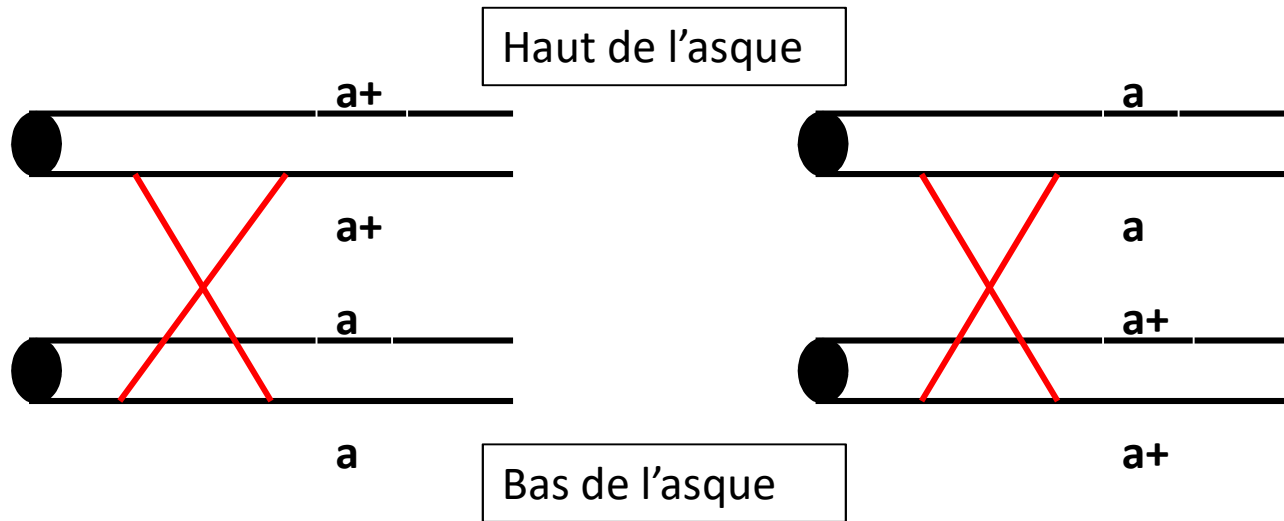
2. Méioses avec crossing-over



Crossing-over entre chromatides 1 et 3

Types d'asques:

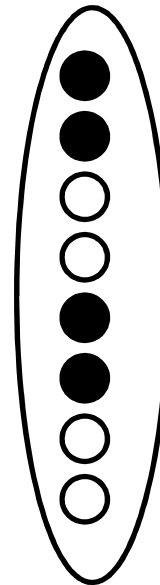
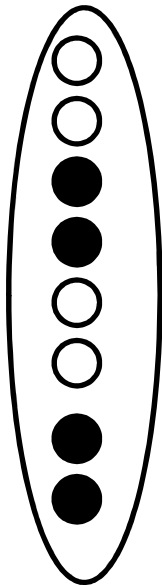
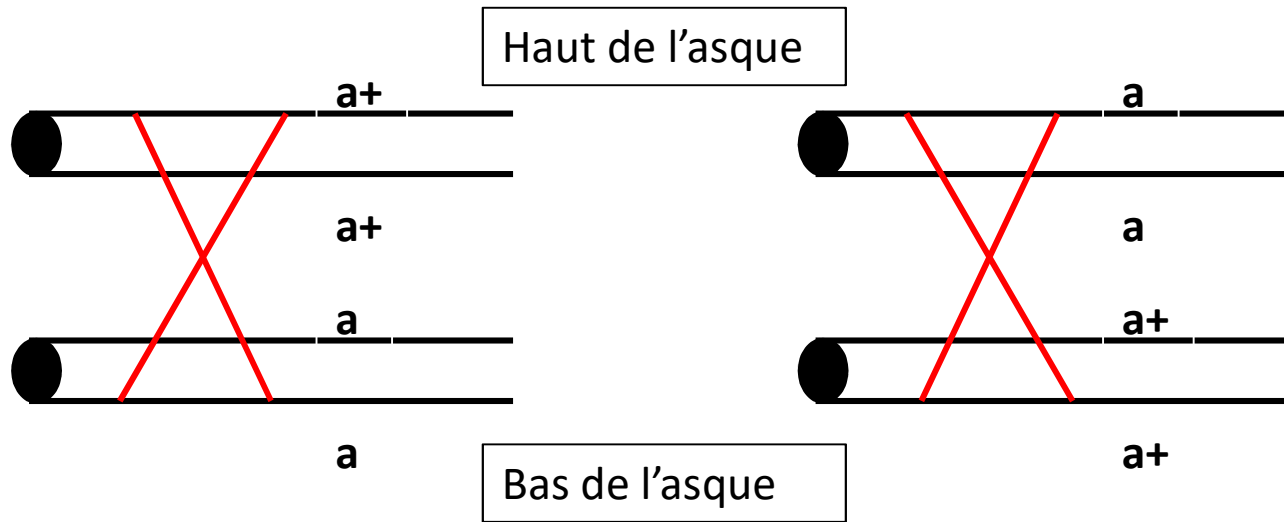
2. Méioses avec crossing-over



Crossing-over entre chromatides 2 et 4

Types d'asques:

2. Méioses avec crossing-over



Crossing-over entre chromatides 1 et 4

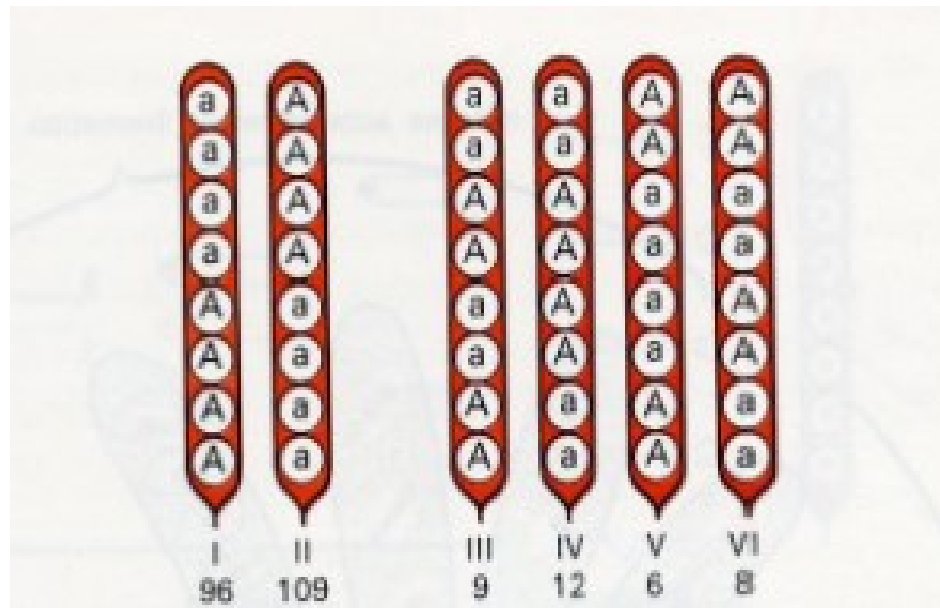
La distance gène-centromère

$$\mathbf{R\% = Distance (gène- centromère)} = \frac{\text{Nb d'asques post-réduits/2}}{\text{Totale des asques}} \times 100$$

Exercice

Chez *Neurospora crassa* les conidies (spores) des lignées sauvages sont roses (A). Un autre type de conidie (mutant) appelé albinos (a) sont blancs.

Le croisement entre ces deux souches (**A**) x (**a**) produit les asques suivants:



- Classer les asques.
- Evaluer la distance gène-centromère.

Solution de l'exercice

- **Classification des asques:**

Asques I et II sont des asques pré-réduits.

Asques III, IV, V, VI sont des asques post-réduits.

- **Evaluation de la distance gène-centromère:**

On applique la loi suivante:

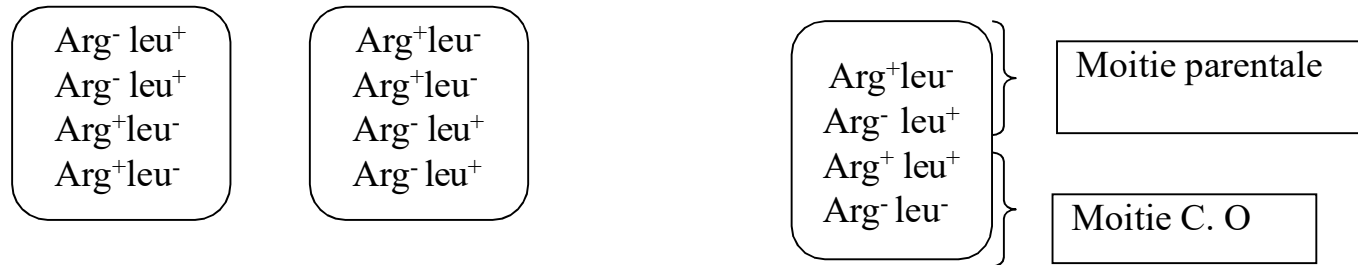
$$\mathbf{R\% = Distance (gène- centromère)} = \frac{\text{Nb d'asques post-réduits}/2}{\text{Totale des asques}} \times 100$$

$$D (\text{gène-centromère}) = \frac{(9+12+6+8)/2}{240} \times 100 = 7,29 \text{ cM}$$

Deux caractères génétiques

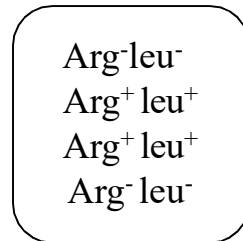
Exemple : le croisement $\text{Arg}^+ \text{leu}^- \times \text{Arg}^- \text{leu}^+$

Produits :



Ditypes parentaux (DP)

Tétra types (T)



Ditypes recombinée (DR)

Distance génétique entre deux gènes

$$\text{D/ gène-gène} \frac{\sum \text{DR} + \sum \text{T}/2}{\text{Totale (DR + DP+ T)}} \times 100$$

Exercice 1

Un croisement entre deux lignées de *Chlamydomonas*, l'une exigeante de l'arginine (arg) et l'autre l'acétate (ac). (arg + x + ac). Les trois classes de tétrades obtenues dans le croisement sont :

| Asque 1 | Asque 2 | Asque 3 |
|---------|---------|---------|
| arg + | arg ac | arg + |
| arg + | arg ac | + + |
| + ac | + + | arg ac |
| + ac | + + | + ac |
| 71 | 69 | 95 |

Analyser les tétrades, classer les et conclure (les deux gènes sont liés ou indépendants ?)

solution de l'exercice 1

| Asque 1 | Asque 2 | Asque 3 |
|---------|---------|---------|
| arg + | arg ac | arg + |
| arg + | arg ac | + + |
| + ac | + + | arg ac |
| + ac | + + | + ac |
| 71 | 69 | 95 |

Classification des tétrades:

Asque 1: DP

Asque 2: DR

Asque 3: T

Conclusion

DP \approx DR donc les gènes sont indépendants.

Exercice 2

Soit le croisement d'une souche auxotrophe pour la méthionine (met) de signe a par une souche sauvage A. classer les asques produits et conclure (distance entre a et met).

| Asque 1 | Asque 2 | Asque 3 |
|---------|---------|---------|
| a met | a met | a + |
| a met | a + | a + |
| A + | A met | A met |
| A + | A + | A met |
| 140 | 68 | 4 |

Solution de l'exercice 2

| Asque 1 | Asque 2 | Asque 3 |
|---------|---------|---------|
| a met | a met | a + |
| a met | a + | a + |
| A + | A met | A met |
| A + | A + | A met |
| 140 | 68 | 4 |

Classification des tétrades:

Asque 1: DP

Asque 2: T

Asque 3: DR

Conclusion

DP > DR donc les gènes sont liés.

Calcul de distance entre les deux gènes:

On applique la loi suivante:

$$\text{D/ gène-gène} = \frac{\sum \text{DR} + \sum \text{T}/2}{\text{Totale (DR + DP+ T)}} \times 100$$

$$D(\text{met} , a) = \frac{4 + 68/2}{212} \times 100 = 17,92 \text{ cM}$$