

TD4 : GENETIQUE DES HAPLOÏDES

Exercice 1 :

Une souche (m) de *Neurospora*, exigeante en méthionine **est croisée** par une souche sauvage (m⁺). Les résultats sont indiqués dans le tableau ci-dessous.

1-Classer les asques?

2-A quelle distance de son centromère se situe le gène m ?

Nombre d'asques	Spores			
	1 et 2	3 et 4	5 et 6	7 et 8
6	+	m	+	m
5	m	+	+	m
6	m	+	m	+
7	+	m	m	+
40	m	m	+	+
36	+	+	m	m

Exercice 2 :

On croise une souche de *Neurospora crassa*, dénommée **thy**, incapable de synthétiser la thymine, avec une autre, appelée **arg**, incapable de croître en l'absence d'arginine dans le milieu de culture. Les résultats suivants ont été obtenus pour 140 tétrades analysées :

Nombre de tétrades	Paires de spores			
	arg thy	arg thy	arg thy	arg thy
37	++	++	--	--
33	+-	+-	-+	-+
34	--	--	++	++
36	-+	-+	+-	+-

Déduire de ces résultats toutes les informations sur la localisation de ces deux couples de gènes (arg⁺/arg⁻ et thy⁺/thy⁻).

Exercice 3 :

On croise deux souches de *Neurospora crassa*: ade- trp⁺ et ade⁺ trp⁻. Dans un échantillon de 59 asques, les spores présentent les 4 types de dispositions relatives suivantes :

Les résultats du croisement des deux souches de *Neurospora crassa*: ade- trp⁺ et ade⁺ trp⁻ sont reportés dans le tableau suivant :

	Types d'asques			
	I	II	III	IV
Spores	2 ade- trp ⁺	2 ade- trp ⁺	2 ade- trp ⁺	2 ade ⁺ trp ⁺
	2 ade- trp ⁺	2 ade ⁺ trp ⁻	2 ade- trp ⁻	2 ade ⁺ trp ⁻
	2 ade ⁺ trp ⁻	2 ade- trp ⁺	2 ade ⁺ trp ⁺	2 ade- trp ⁻
	2 ade ⁺ trp ⁻	2 ade ⁺ trp ⁻	2 ade ⁺ trp ⁻	2 ade- trp ⁺
Nb.asques	15	11	31	2

1- Parmi les 4 types d'asques (I, II, III, et IV) quels sont:

- les ditypes parentaux(ou DP)? les ditypes recombinés(DR) et les titratypes ?
- les asques post-réduits pour l'adénine?
- les asques post-réduits pour le tryptophane ?

2- Quelle est la position des loci ade^+/ade^- et trp^+/trp^- , par rapport au centromère et l'un par rapport à l'autre ?

3-Etablir la carte génétique de *Neurospora*.

Exercice 4 :

Neurospora crassa est un champignon microscopique et la formation d'asques n'est possible qu'entre deux mycéliums provenant de deux spores d'origines différentes: une spore D et une spore d; certaines de ses spores sont auxotrophes pour la méthionine (met^-), la forme sauvage, n'ayant pas besoin de méthionine pour germer est met^+ . On croise deux souches: $[met^-, D] \times [met^+, d]$. Les asques issus de ce croisement sont de trois types:

Résultats du croisement de deux souches $[met^-, D] \times [met^+, d]$ de *Neurospora crassa*.

Types d'asques	I	II	III
Génotypes des spores	2[met^-, D]	2[met^-, D]	2[met^-, d]
	2[met^-, D]	2[met^-, d]	2[met^-, d]
	2[met^+, d]	2[met^+, D]	2[met^+, D]
	2[met^+, d]	2[met^+, d]	2[met^+, D]
Nombre d'asques	132	64	4

- 1) Comment appelle-t-on chaque type d'asques (I, II et III) ?
- 2) Comment expliquez-vous l'obtention de ces différents types d'asques (I, II et III) ? (explication sans schémas).
- 3) Les deux gènes étudiés sont-ils liés ou indépendants?

Exercice 5 : Facultatif

On croise deux souches de *Neurospora* l'une mutée pour le gène a et l'autre pour le gène b. Les résultats sont indiqués ci-dessous. Déterminer la liaison éventuelle entre a et b.

	Pourcentage d'asque	Spores			
		1 et 2	3 et 4	5 et 6	7 et 8
(1)	79%	a^+	a^+	$+b$	$+b$
(2)	14%	a^+	$++$	ab	$+b$
(3)	6%	a^+	ab	$++$	$+b$
(4)	1%	a^+	$+b$	a^+	$+b$