

Génétique des haploïdes :

Exo 32.

-0.1 ml d'une culture de colibacille (*Escherichia coli*) diluée par un facteur 10^7 est étalé sur une boîte de Pétri. Après incubation, la boîte de Pétri à l'aspect indiqué sur la figure 1.

1. Quel est le nombre de bactéries par millilitre dans la suspension initiale ?

-0.1 ml de la suspension initiale est étalé sur une boîte de Pétri additionnée de tétracycline ; après incubation, la boîte de Pétri a l'aspect indiqué sur la figure 2.

2. Quel est le taux de mutation des résistants spontanés à l'antibiotique ?

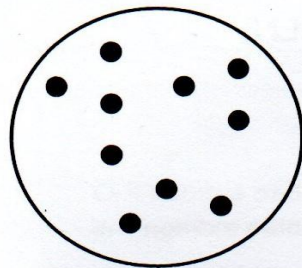


Figure 1

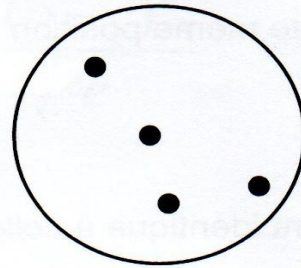
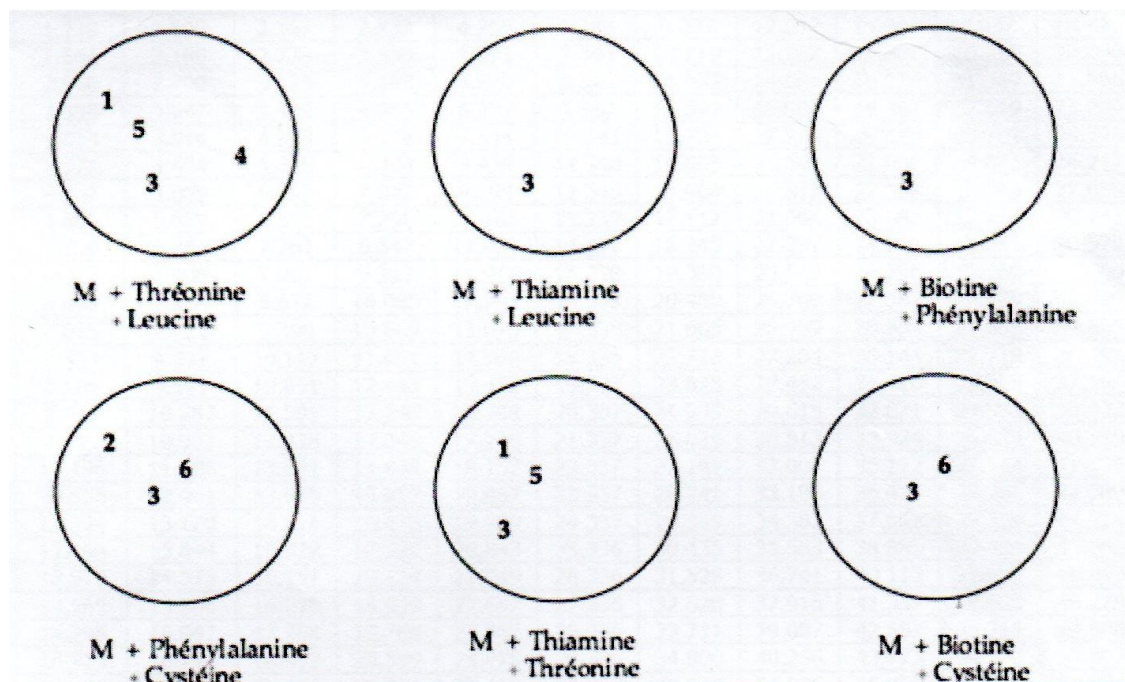


Figure 2

Exo 33.

Six clones de colibacille (*Escherichia coli*) numérotés de 1 à 6 sont cultivés sur six milieux minimum M additionnés de diverses substances selon les cas ; les clones qui poussent sur les boîtes de Pétri sont indiqués par leurs numéros.

On désigne thréonine par T, leucine par L, thiamine par Ti, biotine par B, phénylalanine par P et cystéine par C. Indiquer quels sont les génotypes qui correspondent à ces 6 clones.



Exo 34.

Un chercheur dépose des gouttes de différentes cultures liquides de levure sur une même boîte. Il laisse croître les cellules dans chaque goutte et il envoie cette boîte à un autre laboratoire. Malheureusement le nom des souches est marqué sur le couvercle et il a oublié de repérer celui-ci par rapport à la boîte.

On sait donc seulement que parmi toutes ces souches on a les catégories suivantes :

- auxotrophes pour l'adénine, incapables d'utiliser le galactose comme source de C,
- résistantes à la canavanine,
- auxotrophes pour l'uracile,
- auxotrophes à la fois pour l'uracile et la leucine,
- résistantes à l'éthionine,
- auxotrophes pour la leucine,
- incapables d'utiliser le glycérol comme source de C.

Sur quels milieux testeriez-vous ces souches afin de les identifier ? Définir ce qu'est un phénotype.

Exo 35.

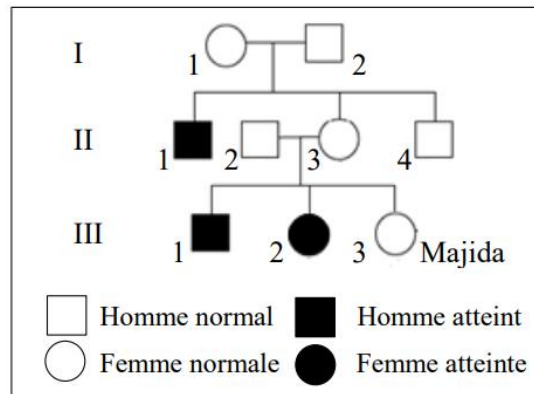
On fait sporuler de nombreux diploïdes de levure qui ont le même génotype. Les spores obtenues sont testées en vrac pour leur croissance sur différents milieux : $\frac{1}{4}$ des spores poussent sur milieu minimum, $\frac{1}{4}$ requièrent l'ajout d'arginine, $\frac{1}{4}$ l'ajout de thymine, $\frac{1}{4}$ l'ajout d'arginine et thymine.

- 1) Combien de caractères sont analysés ? Quel est le phénotype des différentes catégories de spores ?
- 2) Le génotype diploïde était-il homozygote ou hétérozygote ?
- 3) Les résultats suggèrent-ils une ségrégation monogénique pour chaque caractère ?
- 4) Pouvez-vous déduire si les gènes en présence sont indépendants ou liés ?
- 5) Pouvez-vous déduire quelles sont les associations parentales ?

Génétique humaine et électrophorogramme

Exo 36 : Transmission de deux anomalies génétiques :

Majida et Tarek désirent se marier. Majida est membre d'une famille où certains individus sont atteints d'albinisme, alors que Tarek a dans sa famille des cousins



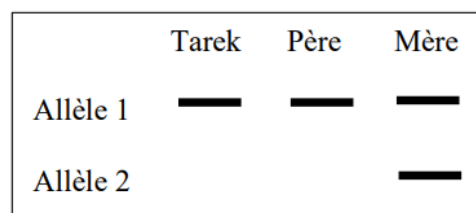
Document 1

atteints d'une autre anomalie, le daltonisme. Ce couple consulte un médecin afin de connaître le risque d'avoir des enfants atteints des deux anomalies concernées. Le document 1 représente l'arbre généalogique de la famille de Majida.

- 1) Indiquer si l'allèle de l'albinisme est dominant ou récessif. Justifier la réponse.
- 2) Déterminer la localisation chromosomique du gène responsable de cette anomalie.

Le gène du daltonisme est localisé sur la partie propre du chromosome X et il existe sous deux formes alléliques, l'une normale et l'autre mutée responsable du daltonisme.

Le document 2 montre les résultats obtenus de l'électrophorèse sur les deux allèles du gène du daltonisme chez Tarek et ses parents, tous de phénotype non daltonien.



Document 2

- 3) Montrer que l'allèle responsable du daltonisme est récessif.
- 4) Préciser lequel des deux allèles, 1 ou 2, est responsable de cette anomalie.

Le médecin demande plusieurs tests pour détecter la présence de l'allèle muté de l'albinisme et de celui du daltonisme chez Majida et Tarek. Les résultats sont représentés dans le document 3.

		Majida	Tarek
Gène de l'albinisme	Allèle normal	—	—
	Allèle muté	—	—
Gène du daltonisme	Allèle normal	—	—
	Allèle muté	—	

Document 3

- 5) Ecrire, en se référant au document 3, le génotype de Majida et celui de Tarek pour les deux gènes étudiés.
- 6) Indiquer les gamètes produits par Majida et ceux produits par Tarek.
- 7) Vérifier si ce couple pourrait avoir un enfant atteint à la fois des deux anomalies étudiées.