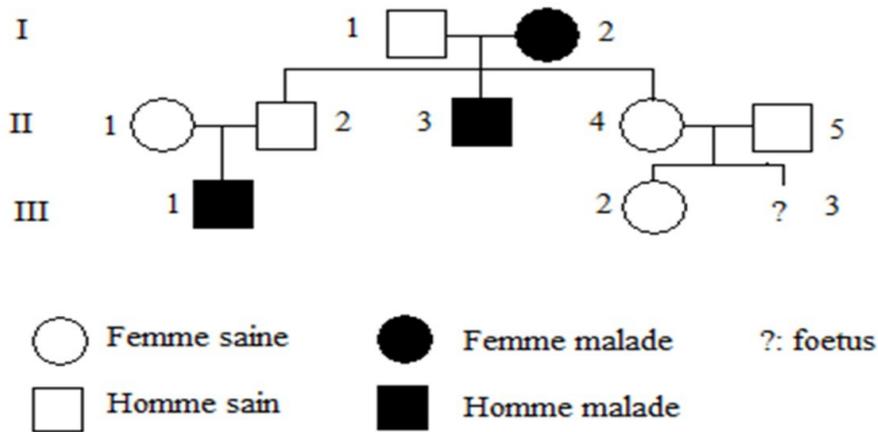


QCM- Variation génétique et santé

QUESTION N°1

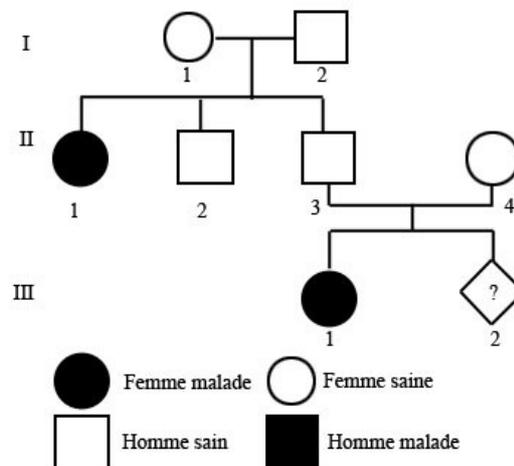


Arbre généalogique d'une famille touchée par une maladie autosomale

On peut affirmer que :

- A) - l'individu III 3 n'a aucune chance d'être atteint par la maladie.
- B) - sachant que II 5 a un risque sur 40 d'être porteur sain, III 3 à une probabilité de 1/80 d'être malade
- C) - l'individu II 2 est hétérozygote pour le gène codant pour cette maladie.
- D) - l'individu I 1 est homozygote pour l'allèle sain.

QUESTION N°2

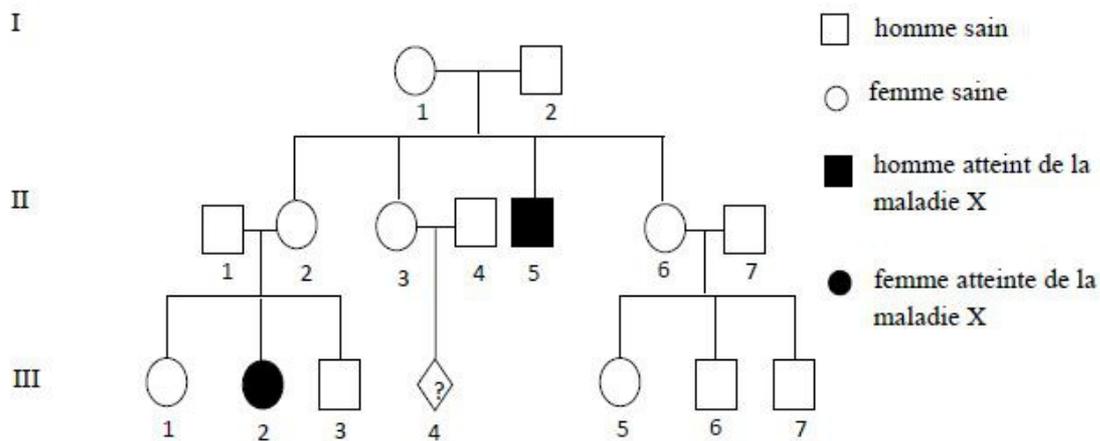


Arbre généalogique d'une famille touchée par l'albinisme

L'albinisme oculo-cutané est une maladie génétique due à un gène défectueux porté par un autosome. En utilisant, les informations du document ci-dessus, on peut affirmer que :

- A) - l'individu II.2 aura uniquement des enfants albinos
- B) - cette maladie est due à un allèle dominant du gène défectueux
- C) - le foetus III.2 a un risque sur 4 d'être albinos
- D) - l'individu II.3 a un risque sur 2 d'être porteur sain.

QUESTION N°3



Transmission d'une maladie génétique

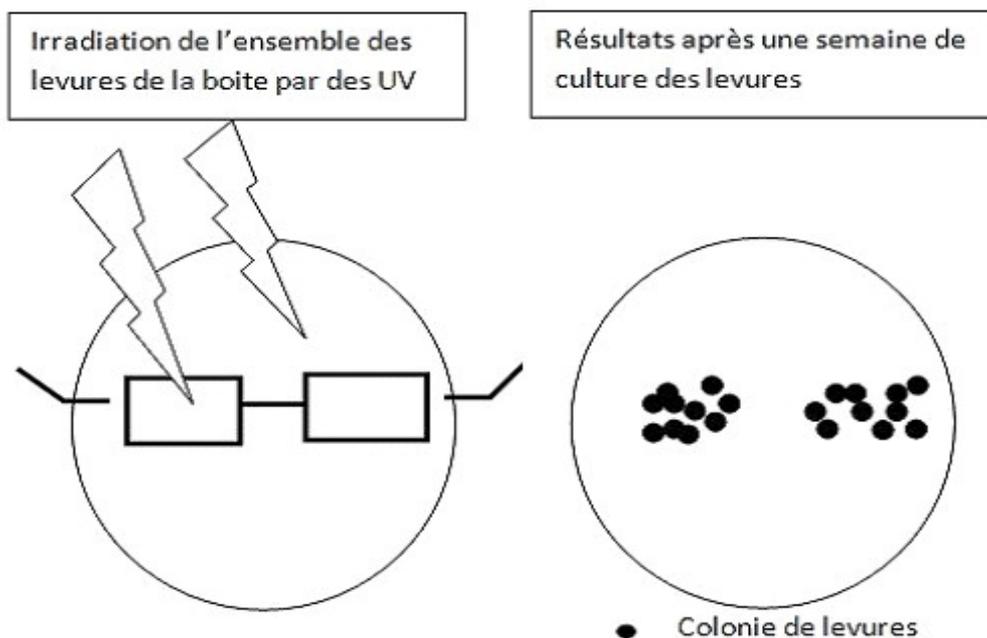
Des généticiens ont établi l'arbre génétique d'une famille atteinte par la maladie héréditaire X. On peut affirmer que :

- A) - l'allèle responsable de la maladie est dominant
- B) - le risque du fœtus III-4 d'être atteint par la maladie X est de $\frac{1}{2}$
- C) - tous les descendants potentiels de II-5 seront atteints par la maladie X
- D) - I-1 est hétérozygote pour le gène responsable de la maladie X.

QUESTION N°4

Des levures sont étalées dans une boîte dans le but de les cultiver. La boîte est couverte partiellement par une paire de lunettes de soleil, puis celle-ci est exposée aux UV pendant 10 minutes (voir schémas à t_0 et après une semaine).

Sans lunettes de soleil, après une semaine de culture, aucune colonie n'a survécu à la même irradiation (résultat non schématisé) .



Etude expérimentale d'une culture de levure après irradiations aux UV.

Cette expérience prouve que les UV :

- A) - sont arrêtés par les lunettes de soleil et donc que les levures n'ont pas subi de mutation
- B) - sont arrêtés par les lunettes de soleil et donc que les levures se sont réfugiées à l'abri du soleil
- C) - sont nocifs pour les levures
- D) - ont fait muter les levures qui sont sous les lunettes.

QUESTION N°5

The screenshot shows a sequence alignment tool. The top part displays two DNA sequences: 'p53_norm.adn' and 'p53_mut249.adn'. The alignment shows a substitution at position 747, where the normal sequence has 'C' and the mutated sequence has 'T'. The interface includes a scale from 690 to 770 and a 'Sélection : 0/2 lignes' indicator.

Comparaison de séquences de l'allèle normal et muté du gène de P53 (logiciel Anagène)

La mutation :

- A) - se situe au niveau du 747ème acide aminé
- B) - se situe au niveau du 747ème nucléotide
- C) - est une substitution
- D) - est une délétion

QUESTION N°6

Exposition à l'amiante	Non fumeur	Fumeurs réguliers	
		Petits fumeurs	Gros fumeurs
Aucune	1	10,5	36,8
Faible	2,7	12,1	45,4
Forte	10,2	13,6	80,6

Tableau indiquant le facteur d'augmentation du risque du cancer du poumon en fonction du taux annuel d'exposition au tabac et à l'amiante.

Ce tableau montre :

- A) - qu'un cancer peut avoir une origine multifactorielle
- B) - que le fait de fumer un peu protège du cancer lié à l'amiante
- C) - qu'un individu fortement exposé à l'amiante est mieux protégé contre le cancer lié à l'amiante
- D) - que celui qui s'exposera à l'amiante, mais ne fumera pas, n'aura pas de cancer

QUESTION N°7

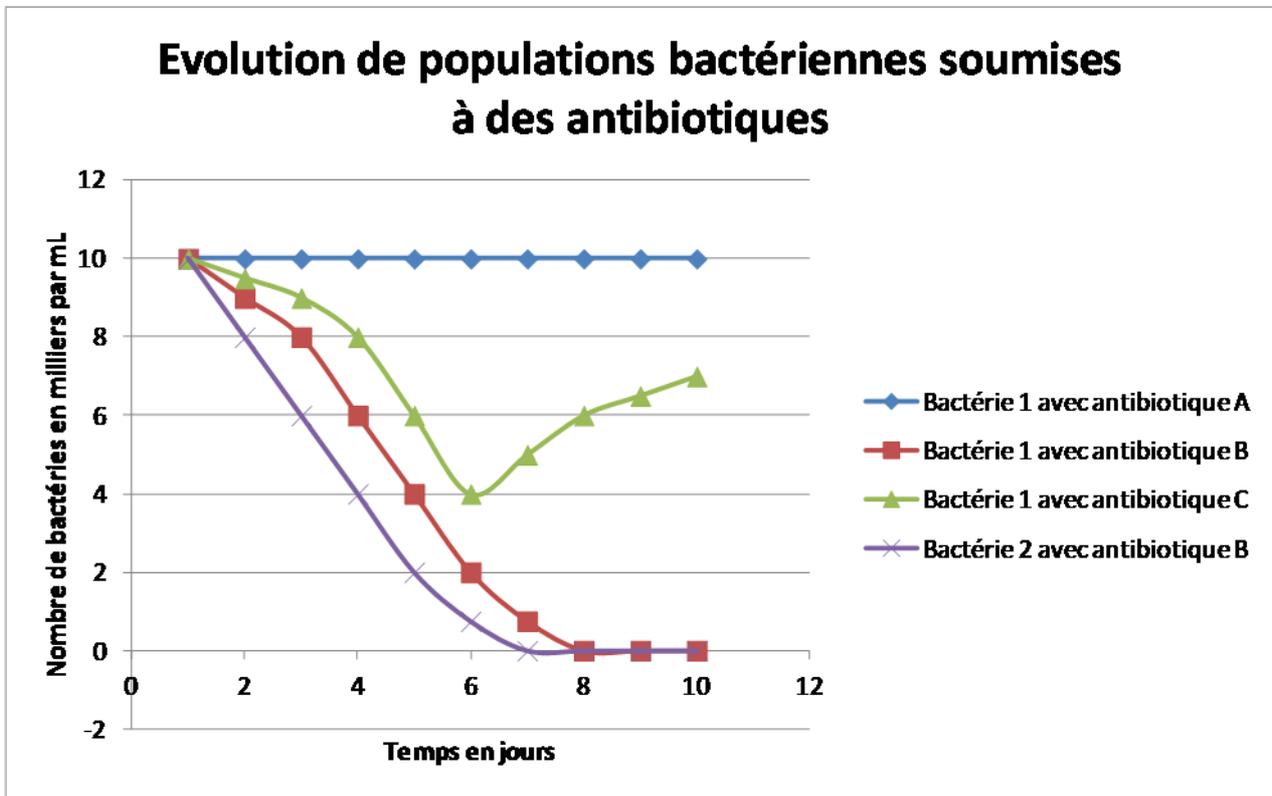
	Avant le programme de vaccination	Après le programme de vaccination
Pourcentage d'enfants thaïlandais porteurs du virus HBV	10%	1%
Incidence des cas de cancer du foie	0,51 à 0,54%	0,13 à 0,20 %

Effets d'une campagne de vaccination en 1984, des enfants thaïlandais contre le virus de l'hépatite B (HBV).

La vaccination contre HBV (Virus de l'Hépatite B) :

- A) - augmente le nombre de porteurs du virus de 9%
- B) - protège du cancer du foie
- C) - n'a aucun lien avec le cancer du foie
- D) - multiplie par plus de 2 le risque de cancer de foie

QUESTION N°8

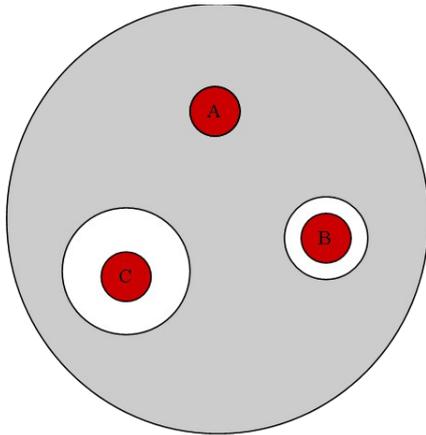


Evolution de populations bactériennes soumises à des antibiotiques

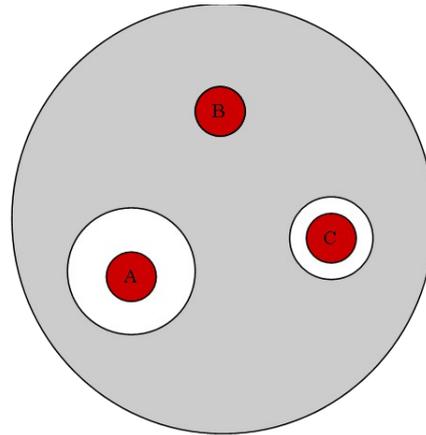
En utilisant uniquement les données du graphique, on peut dire :

- A) - l'antibiotique B est plus efficace que le A sur la bactérie 1
- B) - l'antibiotique B est plus efficace sur la bactérie 1 que sur la 2
- C) - il existe des bactéries résistantes à l'antibiotique B
- D) - il existe des bactéries résistantes à l'antibiotique C.

QUESTION N°9



Antibiogramme pour la bactérie 1



Antibiogramme pour la bactérie 2

Action des différents antibiotiques (A, B et C) sur 2 souches bactériennes.

*Un **antibiogramme** est une technique de laboratoire qui consiste à placer une souche bactérienne en présence de plusieurs pastilles imbibées d'antibiotiques et à en observer les conséquences sur la survie des bactéries.*

D'après <http://fr.wikipedia.org/wiki/Antibiogramme> modifié.

D'après ces antibiogrammes:

- A)** - les trois antibiotiques ont des efficacités différentes sur la bactérie 1
- B)** - l'antibiotique A est plus efficace sur la bactérie 1 que sur la 2
- C)** - l'antibiotique C est plus efficace sur la bactérie 1 que sur la 2
- D)** - la bactérie 2 est résistante à l'antibiotique B.

QUESTION N°10

*La pénicilline est l'un des antibiotiques les plus utilisés actuellement. Il a été découvert par le biologiste écossais Alexander Fleming en 1928. Ce dernier enquêtait sur les propriétés des staphylocoques. Il était déjà bien connu à cette époque en raison de ses premières découvertes et il avait la réputation d'être un chercheur remarquable mais négligent ; il oubliait souvent les cultures sur lesquelles il travaillait et son laboratoire était en plein désordre. Après des grandes vacances, il remarqua que beaucoup de ses boîtes de culture avaient été contaminées par un champignon. Devant montrer son travail à un visiteur, il récupéra certaines des boîtes remarqua autour d'un champignon une zone où les bactéries ne s'étaient pas développées. Il isola un extrait de la moisissure, l'identifia correctement comme étant un champignon de la famille du *Penicillium* et appela cette molécule « pénicilline ».*

La pénicilline:

- A)** - a été découverte par hasard par Fleming
- B)** - est une substance bactérienne
- C)** - est un antibiotique
- D)** - détruit les champignons pathogènes

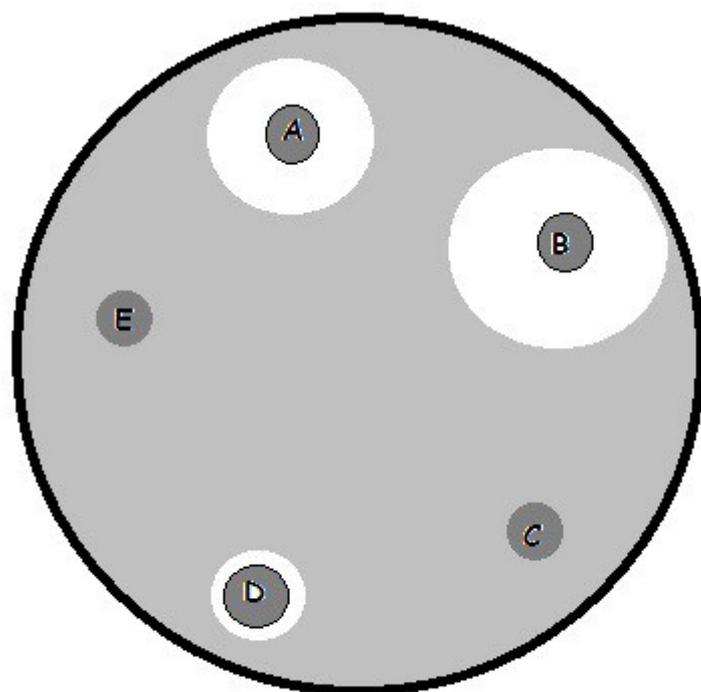


Schéma d'un antibiogramme