

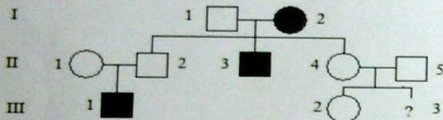
paire chromosomique.  $\%R = \frac{(4 \times 6 + 4 \times 14)}{8 \times (79 + 14 + 6 + 1)} \times 100 = 10 \text{ cM}$

**Question 5 :** Parmi les propositions suivantes concernant une maladie se transmettant selon un mode récessif lié au chromosome X, indiquer celle(s) qui est (sont) exacte(s) :

- A - Une femme conductrice, enceinte d'un garçon, a un risque de 1/4 pour que ce garçon soit atteint de la maladie.
- B - Un homme atteint a un risque de 1/2 d'avoir une fille atteinte de la maladie.
- C - La fille d'un homme atteint a un risque de 1/2 d'être conductrice.
- D - Il n'y a pas de transmission père-fils.
- E - Une fille peut être malade si son père est lui-même atteint et que sa mère est conductrice.

**Question 6 :**

Arbre généalogique d'une famille touchée par une maladie autosomale. On peut affirmer que :



- Femme saine      ● Femme malade      ? foetus
- Homme sain      ■ Homme malade

- 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 cet te maladie.
- D) - l'individu I 1 est homozygote pour l'allèle sain.

**Question 7 :** Parmi les propositions suivantes concernant la bactérie *E. coli* « Hfr », indiquer celle(s) qui est (sont) exacte(s) :

- A - La bactérie Hfr a une haute capacité de transduction.
  - B - Elle est capable de transférer une partie de son chromosome bactérien à une autre bactérie.
  - C - Elle ne peut transférer du matériel génétique qu'à une bactérie de phénotype « donneuse » (F+).
  - D - Elle contient un facteur F sous forme d'épisome.
  - E - L'insertion du facteur F se fait toujours au même site du chromosome bactérien.
- Question 8 :** Parmi les propositions suivantes concernant la conjugaison bactérienne, indiquer celle(s) qui est (sont) exacte(s) :
- A - Le chromosome sexuel, appelé facteur F, n'est jamais épisomal.
  - B - Les bactéries F+ et F- sont porteuses de pili sexuels.
  - C - Lorsque les bactéries F+ transfèrent leur facteur F à une bactérie réceptrice F-, elles le perdent et deviennent F-.
  - D - Les bactéries qui contiennent un facteur F intégré dans leur génome sont appelées Hfr.
  - E - L'intégration du facteur F ne peut se faire qu'en un seul endroit du génome d'*E. coli*.

**Question 1 :**

On croise une femelle F1 [+ , +] et un mâle [v, e]. Les résultats obtenus sont les suivants : F1 ♀ [+ , +] x ♂ [v, e] → [v, e] 38 / [+ , +] 42 / [+ , e] 11 / [v, +] 9. Total de 100 animaux. Parmi les propositions suivantes, indiquer celle(s) qui est (sont) exacte(s) :

- A - Les gènes déterminant ces deux caractères sont portés par le même chromosome.
- B - Les gènes déterminant ces deux caractères sont génétiquement liés.
- C - Le taux de recombinaison entre les gènes déterminant ces deux caractères est d'environ 0,02.
- D - La distance génétique entre les gènes déterminant ces deux caractères est d'environ 20cM.
- E - La différence observée dans cette expérience entre le nombre de mutants [+ , e] et le nombre de mutants [v, +], traduit vraisemblablement une interaction épistatique entre les deux locus.

**Question 2 :** On croise deux souris, l'une de pelage noir, l'autre de pelage blanc. On obtient uniquement des petits dont les poils sont de couleur grise. Parmi les propositions suivantes, indiquer celle(s) qui est (sont) compatible(s) avec cette observation :

- A - Le phénotype "poils gris" s'explique par l'hétérozygotie d'un des parents au locus déterminant le caractère considéré.
- B - Le phénotype "poils gris" s'explique par un phénomène de semi-dominance.
- C - Le phénotype "poils gris" s'explique par un phénomène de codominance.
- D - Le phénotype "poils gris" s'explique par une expressivité variable du phénotype.
- E - Si l'on croise entre eux les petits obtenus lors de ce croisement, on attend 100% de souris noires à la génération suivante

**Question 3 :** Parmi les propositions suivantes concernant la liaison génétique, indiquer celle(s) qui est (sont) exacte(s) :

- A - Une distance génétique de 50 cM entre deux locus traduit l'absence de liaison génétique entre ces locus.
- B - Deux locus génétiquement indépendants peuvent être localisés sur différents chromosomes ou sur le même chromosome.
- C - Deux locus génétiquement liés sont nécessairement localisés sur le même chromosome.
- D - Plus la liaison génétique entre deux locus est forte, plus le pourcentage de recombinaisons entre ces locus est élevé.
- E - Chez l'homme, une distance génétique de 1cM entre deux locus correspond en moyenne à une distance physique de 1000 kb entre ces locus.

**Question 4 :** Les résultats du croisement des deux souches de *Neurospora crassa*, sont indiqués ci-dessous. Comment appelle-t-on chaque type d'asques (I, II et III, IV)? Les deux gènes étudiés sont-ils liés ou indépendants? Pourquoi?

I: a+ a+ a+ a+ b+ b+ b+ b+ = 79 DP      II: a+ a+ ++ ++ ab b+ b+ = 14 TT  
 III: a+ a+ ab ab ++ ++ b+ b+ = 6 TT      IV: a+ a+ b+ b+ a+ a+ b+ b+ = 1 DP  
 DP = 80; DR = 0; TT = 20. DP >> DR donc les gènes sont liés et portés sur la même