

Génétique — Transmission héréditaire

Nom : _____

Classe : _____

Au contrôle, une réponse juste sans calcul ne rapporte presque rien : chaque problème se rédige en quatre temps — **justifier**, **poser l'égalité**, **mener le calcul** jusqu'au bout, **conclure** par une phrase avec l'unité. La place réservée est dimensionnée pour ces quatre temps.

1 Vocabulaire de la génétique. Répondre en une phrase et donner un exemple lorsque c'est demandé. ●○○

- Quelle est la différence entre un gène et un allèle ?
- Combien de chromosomes une cellule de peau humaine contient-elle ? Et un gamète ?
- Un individu porte deux allèles identiques d'un gène : comment le qualifie-t-on ?
- Le phénotype d'un individu permet-il toujours de connaître son génotype ? Justifier.

2 Mitose ou méiose ? Pour chaque situation, nommer la division et justifier par le nombre de chromosomes.

- Une cellule de la moelle osseuse fabrique de nouveaux globules rouges.
- Une cellule du testicule produit quatre spermatozoïdes.
- Une plaie se referme et la peau se reconstitue.
- Pourquoi le nombre de chromosomes ne double-t-il pas à chaque génération ?

3 Chez le cobaye, l'allèle « poil noir » (N) est dominant sur l'allèle « poil blanc » (b). On croise deux cobayes noirs hétérozygotes.

- Écrire le génotype de chaque parent et les gamètes qu'il produit.
- Construire l'échiquier de croisement.
- Donner les proportions de chaque phénotype attendu chez les petits.
- Sur une portée théorique de 120 petits, combien seraient blancs ?

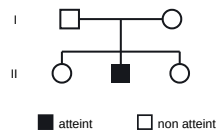
Énoncé	Ta réponse	Pourquoi ?
a. Écrire le génotype de chaque parent et les gamètes qu'il produit.		
b. Construire l'échiquier de croisement.		
c. Donner les proportions de chaque phénotype attendu chez les petits.		
d. Sur une portée théorique de 120 petits, combien seraient blancs ?		

4 Un cobaye noir peut être homozygote ou hétérozygote. Pour trancher, on pratique un croisement-test avec un cobaye blanc, forcément homozygote récessif. ...

- a. Quels gamètes le cobaye blanc peut-il produire ? En déduire pourquoi ce croisement est révélateur.
- b. Si le cobaye noir est homozygote, quels phénotypes obtient-on ?
- c. S'il est hétérozygote, quelles proportions obtient-on ?
- d. La portée compte 8 petits, tous noirs. Peut-on conclure avec certitude ? Justifier.

5 L'arbre généalogique ci-contre suit une maladie dans une famille. Les symboles pleins désignent les individus atteints. ...

- a. L'allèle responsable est-il dominant ou récessif ? Justifier par un couple précis de l'arbre.
- b. En déduire le génotype des deux parents de la génération I.
- c. Quel était le risque, pour chacun de leurs enfants, d'être atteint ?



Génération I : les deux parents.
Génération II : leurs trois enfants, dont un atteint.

6 Mutations et diversité. Répondre en une ou deux phrases. ...

- a. Qu'est-ce qu'une mutation, et que produit-elle sur un gène ?
- b. Une mutation survenue dans une cellule de la peau se transmet-elle aux enfants ? Justifier.
- c. Citer deux agents qui augmentent la fréquence des mutations.
- d. Pourquoi dit-on que la méiose ne crée pas de nouveauté, alors qu'elle produit des gamètes tous différents ?

Corrigé détaillé sur progressschool.fr — chapitre « Génétique — Transmission héréditaire ».