

Génétique — ADN, gènes et chromosomes

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. Répondre en une phrase, en respectant les échelles.

- Qu'est-ce qu'un nucléotide ? Combien en existe-t-il de sortes ?
- Quelle est la différence entre un gène et un chromosome ?
- Pourquoi n'observe-t-on des chromosomes que sur des cellules en division ?
- Qu'est-ce qu'un caryotype ?

2 Appariement des brins. Écrire le brin complémentaire de chaque séquence.

- a. ATGCA
- b. GGATC
- c. TACGTA
- d. Pourquoi une seule réponse est-elle possible à chaque fois ?

3 Compter les chromosomes à chaque étape, chez l'humain.

- Une cellule de peau au repos : combien de chromosomes ? à combien de chromatides ?
- La même cellule après réplication de son ADN.
- Chacune des deux cellules obtenues après mitose.
- Le nombre de chromosomes a-t-il changé entre le début et la fin ? Justifier.

Énoncé	Ta réponse	Pourquoi ?
a. Une cellule de peau au repos : combien de chromosomes ? à combien de chromatides ?		
b. La même cellule après réplication de son ADN.		
c. Chacune des deux cellules obtenues après mitose.		
d. Le nombre de chromosomes a-t-il changé entre le début et la fin ? Justifier.		

4 Un caryotype humain est présenté. Répondre aux questions.



- a. Combien de paires compte un caryotype humain, et combien de chromosomes au total ?
- b. Comment distingue-t-on un caryotype masculin d'un caryotype féminin ?
- c. Un caryotype présente trois chromosomes 21 au lieu de deux. Que peut-on en dire ?
- d. Le caryotype permet-il de connaître la couleur des yeux d'une personne ? Justifier.

5 Toutes les cellules d'un organisme contiennent le même ADN.



- a. Pourquoi est-ce le cas ? Justifier par le mécanisme de division.
- b. Comment expliquer alors qu'un neurone et une cellule de peau soient si différents ?
- c. Une analyse d'ADN peut se faire à partir d'un cheveu, de salive ou de sang. Pourquoi le résultat est-il le même ?

6 Vrai ou faux ? Corriger chaque affirmation fausse en une phrase.



- a. « La mitose produit deux cellules différentes. »
- b. « Un chromosome porte un seul gène. »
- c. « Après la réplication, la cellule contient 92 chromosomes. »
- d. « L'ADN est présent uniquement dans les cellules reproductrices. »

Corrigé détaillé sur progressschool.fr — chapitre « Génétique — ADN, gènes et chromosomes ».