

EXERCICES

2<sup>de</sup>

# Génétique — Variabilité et mécanismes

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 précise.

● ○ ○

- Où se déroulent la transcription et la traduction ?
- Qu'est-ce qu'un codon ? Que désigne-t-il ?
- Citer les trois types de mutations.
- Qu'est-ce que le génome ?

---

---

---

---

---

---

---

---

## 2 Un brin codant porte la séquence ATG-CCT-AAG-TTC. Le code génétique donne : AUG = Met, CCU = Pro, AAG = Lys, UUC = Phe.

● ● ○

- Écrire l'ARNm correspondant.
- Donner la séquence d'acides aminés obtenue.
- Une substitution remplace le premier A de AAG par un G. Que devient ce codon ? Quelle information manque pour conclure ?
- Une délétion supprime le C de CCT. Quelle est la conséquence ?

---

---

---

---

---

---

---

---

## 3 Attribuer chaque observation à son mécanisme.

● ● ○

- Deux frères de mêmes parents ont des groupes sanguins différents.
- Une bactérie devient résistante à un antibiotique jamais rencontré auparavant.
- Une cellule du pancréas produit de l'insuline, une cellule de peau non.
- Un enfant présente un caractère absent chez ses deux parents.

| Énoncé                                                                            | Ta réponse | Pourquoi ? |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------|------------|
| a. Deux frères de mêmes parents ont des groupes sanguins différents.              |            |            |
| b. Une bactérie devient résistante à un antibiotique jamais rencontré auparavant. |            |            |
| c. Une cellule du pancréas produit de l'insuline, une cellule de peau non.        |            |            |
| d. Un enfant présente un caractère absent chez ses deux parents.                  |            |            |

#### 4 Calculs sur le code génétique.



- a. Combien de codons différents peut-on former avec 4 nucléotides pris 3 par 3 ?
- b. Combien d'acides aminés ces codons désignent-ils ? Que conclure ?
- c. Une protéine compte 150 acides aminés. Combien de nucléotides code la partie correspondante de l'ARNm ?
- d. Pourquoi cette redondance rend-elle certaines substitutions silencieuses ?

---

---

---

---

---

---

---

---

#### 5 Raisonnement de synthèse. Rédiger quelques phrases construites.



- a. Pourquoi dit-on que la mutation est la source première de toute variabilité, alors que le brassage produit bien plus de combinaisons ?
- b. Pourquoi une délétion de trois nucléotides est-elle en général moins grave qu'une délétion d'un seul ?

---

---

---

---

Corrigé détaillé sur [progressschool.fr](https://progressschool.fr) — chapitre « Génétique — Variabilité et mécanismes ».