

Question 1. PCR

1.1

Quelle paire d'amorce permet d'amplifier la séquence suivante par PCR ?

5' ATCGGCTATCGACTACGGGATTCATCAGGCTACGGGCATCTATATTATCGGTATCGA 3'

Amorces :

- A. 5' ATCGGCTATCGACT 3' et 5' ATTATCGGTATCGA 3'
- B. 5' ATCGGCTATCGACT 3' et 5' TCGATACCGATAAT 3'
- C. 5' TAGCCGATAGCTGA 3' et 5' ATTATCGGTATCGA 3'
- D. 5' AGTCGATAGCCGAT 3' et 5' TCGATACCGATAAT 3'

1.2 Quelle est la longueur typique des amorces utilisées pour amplifier par PCR un segment de génome humain ?

1.3 Quel(s) paramètre(s) détermine(nt) la longueur minimale de ces amorces ?

1.4 Pour amplifier par PCR un segment du génome de E. coli quelle est la taille minimale des amorces ? (Indiquez votre calcul)

1.5 Après 30 cycles de PCR combien de copies ont-elles été générées (approximativement) ?

- A. 60
- B. 10^6
- C. 10^9
- D. 6×10^{22}
- E. 10^{30}

Question 2

Pour amplifier cette séquence

5' ACTACGTCAGCATCATTATGCGCGAT/.../ GCATCGCGCGCATTGCGATCGATCG 3'

quelle paire d'amorces (primers) est appropriée ?

- | | |
|------------------------|---------------------|
| A. 5' ATGCTGACGTAGT 3' | 5' TTGCGATCGATCG 3' |
| B. 5' ATGCTGACGTAGT 3' | 5' CGATCGATCGCAA 3' |
| C. 5' ACTACGTCAGCAT 3' | 5' TTGCGATCGATCG 3' |
| D. 5' ACTACGTCAGCAT 3' | 5' CGATCGATCGCAA 3' |

Question 3 : Réplication du génome d'E. coli

3.1

1 pt

Le génome d'E. coli est constitué de 4.6×10^6 paires de bases (pb). L'ADN polymérase III de E. coli polymérise à la vitesse de $1'000 \text{ bases s}^{-1}$. La réplication du génome de E. coli nécessite

- A. 4600 secondes
- B. 9200 secondes
- C. 2300 secondes
- D. 230 secondes

3.2

1 pt

Chez E. coli, la taille moyenne d'un fragment d'Okazaki est de 1000 bases. Combien de fragments d'Okazaki sont nécessaires pour répliquer le génome de E. coli ?

- A. 4600 fragments
- B. 9200 fragments
- C. 2300 fragments
- D. 230 fragments

3.3

1 pt

Chez E. coli, chaque cycle de réplication du génome commence à un endroit différent choisi au hasard.

VRAI

FAUX
