**Q1 Cochez la ou les réponses justes**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| **A,b,c** | **a, e** | **A,c** | **b** | **B,d** | **B,c** | **a,b,c** | **d** | **B,c,d** | **B,c,d** |

**QUESTION 2** **Soit une protéine constituée de 302 acides aminés. On a isolé un fragment d’ADN contenant**

**le début de la séquence codante du gène correspondant :**

ATG ATC CAG CAA ACC AAA TGT AAC AAC TCG GCA GCT (brin non transcrit)

1. Oriontez ce fragment d’ADN

5’- 3’

1. Écrivez la séquence nucléotidique du fragment d’ARNm codant pour le début de la protéine.

ARNm : AUG AUC CAG CAA ACC AAA UGU AAC AAC UCG GCA GCU   3. Le 4e codon (CAA) a dû être remplacé par un codon-stop : UAA ou UAG ou UGA. Il suffit donc

d’un seul remplacement du C par un U dans l’ARNm, c’est-à-dire une mutation remplaçant le

C par un T dans le brin non transcrit de l’ADN, pour que la traduction de l’ARNm en protéine

s’arrête au 3e acide aminé.

**QUESTION** **3** La méthylation de l’ADN a un effet positif ou négatif sur la transcription. Quel est l’enzyme et le coenzyme responsable de la méthylation de l’ADN.

- La méthylation de l’ADN a un effet négatif sur la transcription

- methyle transférase « ou méthylase »

**QUESTION 4** Quel est la différence entre les séquences régulatrices en cis et les séquences régulatrices en trans

- la séquence régulatrice en cis : est une séquence d'ADN capable de moduler l'expression d'un gène présent (en général) sur le même chromosome ( exp : enhancer, silencer)

Séquence stimulatrice = enhancers, qui permettent l'activation de certains gènes dans des tissus particuliers.

Séquence inhibitrice = silencers, impliquée dans la répression des gènes.

-les séquences régulatrices en trans : désigne les facteurs de transcription agissant sur les séquences cis.

**QUESTION 5** Des souches d’E. coli cultivées sur glycérol (absence de glucose), en présence et en absence d’IPTG

(L’IPTG a une structure similaire au lactose, c’est un inducteur artificiel de l’opéron lactose) sont représentées dans le tableau ci-dessous.

1. Compléter ce tableau en mettant les signes (+) et (–) pour désigner l’expression ou non de la βgalactosidase et la perméase pour chaque souche.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Souche | Génotype | β-galactosidase | β-galactosidase | Perméase | Perméase |
|  |  | ̶ IPTG | + IPTG | ̶ IPTG | + IPTG |
| 1 | *I+ O+ Z+ Y+* | **-** | **+** | **-** | **+** |
| 2 | *I+ O-Z+ Y+* | **-** | **+** | **-** | **+** |
| 3 | *I+ O+ Z- Y+* | **-** | **-** | **-** | **+** |
| 4 | *I- O+ Z+ Y+* | **-** | **+** | **-** | **+** |
| 5 | *I+ O+ Z- Y-* | **-** | **-** | **-** | **-** |
| 6 | *I+ O+ Z+ Y-* | **-** | **+** | **-** | **-** |