

**Série : Expression de l'information génétique**

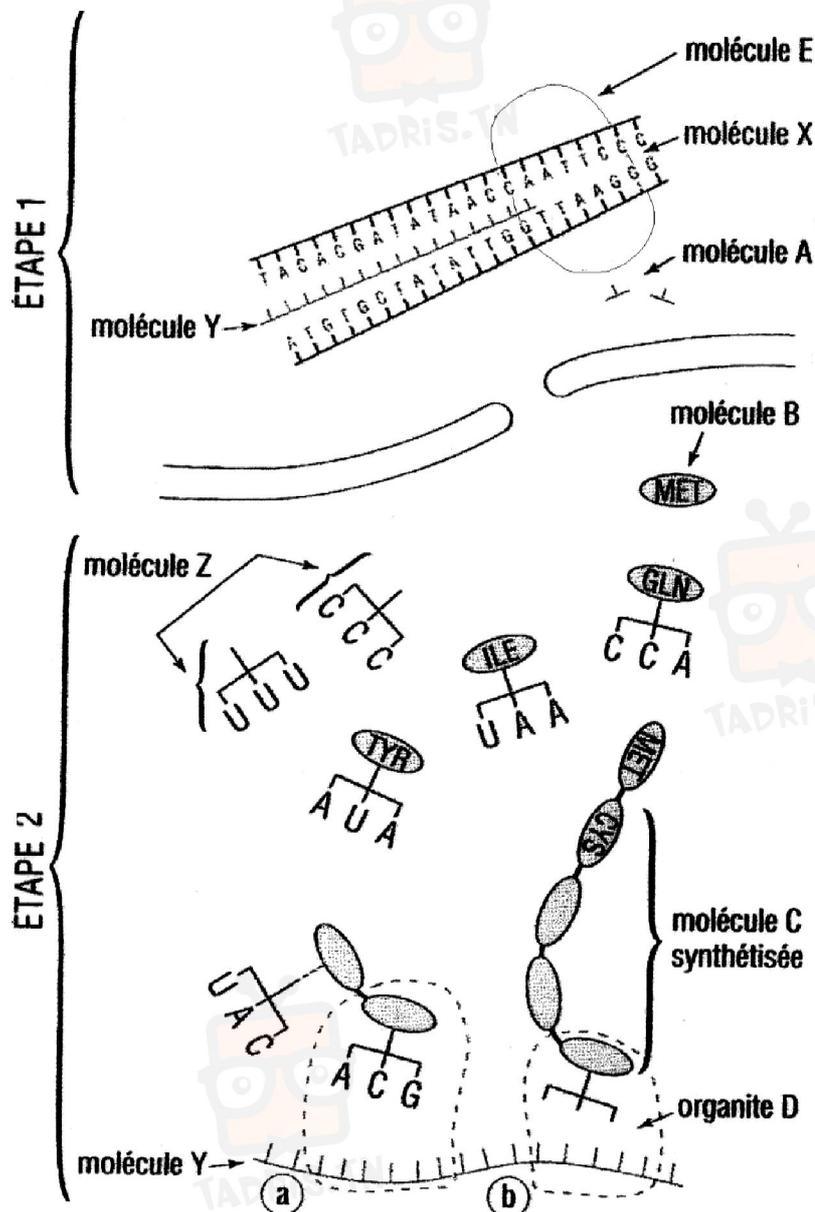
**Exercice 1**

Donner le nom des 2 étapes de la synthèse d'une protéine dans l'ordre chronologique ; relier ces 2 étapes à leur définition et à leur localisation.

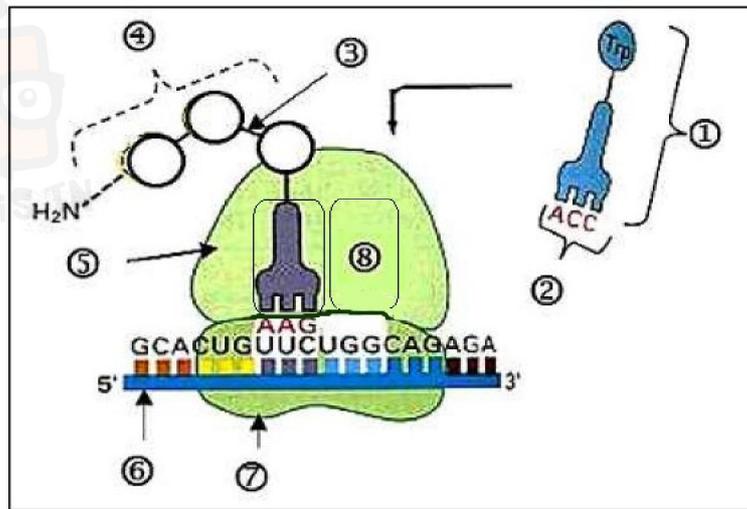
- |          |     |  |
|----------|-----|--|
| ..... 1. | . a | la synthèse d'un ARNm à partir de l'ADN        |
| ..... 2. | . b | la synthèse d'un polypeptide à partir d'un ARN |
|          | . c | elle se déroule dans le cytoplasme             |
|          | . d | elle se déroule dans le noyau                  |

**Exercice 2**

- Nommer et localiser les étapes 1 et 2 de la figure ci-dessous.
- Nommer les molécules A, B, C, D, E, X, Y et Z.
- Indiquer le rôle de l'organite D.



Légendez



### Exercice 1

Chez les mammifères, la post-hypophyse élabore des hormones de nature polypeptidique : l'ocytocine qui favorise les contractions utérines.

Extrait de la séquence de bases de la portion d'ADN non transcrit pour l'ocytocine

**TGCTACATCCAGAACTGCCCCCTGGGC**

- 1) Ecrire le brin d'ARN messenger correspondant
- 2) Ecrire la séquence d'acides aminés correspondant à l'ARN messenger.

### Exercice 2

Soit la séquence des nucléotides d'un gène représentée ci-dessous :

.....**TACGACCACCTCTCCACGGAC**..... brin d'ADN transcrit

- 1) Ecrire la séquence de la protéine.
- 2) Sur le brin d'ADN transcrit, on remplace le nucléotide de la position 4 par un nucléotide à Adénine.
  - comment se nomme cette mutation ?
  - quelle est sa conséquence ?
  - quelle propriété du code génétique a-t-on mis en évidence ?
- 3) On incorpore sur le brin d'ADN transcrit un nucléotide à Thymines entre les nucléotides 6 et 7.
  - comment nomme-t-on cette mutation ?
  - quelle est sa conséquence ?

### Exercice 3

Une protéine humaine contient 302 acides aminés. On a isolé la séquence d'ADN du brin non transcrit, au début du gène portant l'information génétique de cette protéine

**GTATGATCCAGCAAACCAACGATGTAACAACCTCCGCACGTAGGCATAACG**

1. Donnez la séquence nucléotidique de l'ARNm portant l'information pour la partie de la protéine synthétisée.
2. À l'aide du tableau des codes génétiques, déterminez la séquence d'acides aminés de cette partie de la protéine.
3. Une protéine résultant d'une mutation sur ce gène, a été isolée, où Ser a été remplacé par Arg, quel est l'emplacement de la mutation sur le gène qui a conduit à ce changement dans la séquence d'acides aminés ?
4. Dans une maladie génétique, cette protéine n'est pas synthétisée, mais une petite partie ne contenant que 3 acides aminés Expliquez pourquoi la protéine complète n'est pas synthétisée.