



**Baccalauréat STL**

## **BACCALAURÉAT TECHNOLOGIQUE**

**Série : Sciences et Technologies de Laboratoire**

« **Biotechnologies** » ou

« **Sciences physiques et chimiques en laboratoire** »

### **Évaluation Commune**

### **Biochimie - Biologie**

**Classe de première**

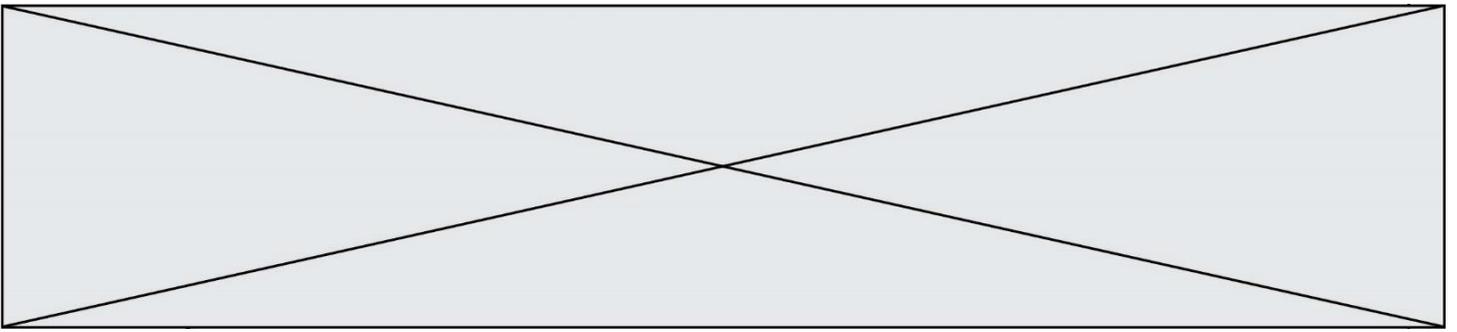
**Ce sujet est prévu pour être traité en deux heures.**

***L'usage de la calculatrice est interdit.***

**Ce sujet comporte 9 pages**

<b>Compétences évaluées</b>					
<b>C1</b>	<b>C2</b>	<b>C3</b>	<b>C4</b>	<b>C5</b>	<b>C6</b>
Analyser un document scientifique ou technologique	Interpréter des données de biochimie ou de biologie	Argumenter un choix - Faire preuve d'esprit critique	Développer un raisonnement scientifique construit et rigoureux	Élaborer une synthèse sous forme de schéma ou d'un texte rédigé	Communiquer à l'aide d'une syntaxe claire et d'un vocabulaire scientifique adapté
<b>3 points</b>	<b>2 points</b>	<b>4 points</b>	<b>5 points</b>	<b>4 points</b>	<b>2 points</b>





Bien que la mutation du récepteur à la FSH puisse atteindre les hommes et les femmes, la suite du sujet se concentrera sur un cas féminin car il a été montré, lors des études menées par les chercheurs, que les conséquences de cette mutation sont plus importantes chez la femme que chez l'homme.

Le document 7 présente les variations de la concentration plasmatique de FSH et LH chez deux femmes, l'une fertile et l'autre atteinte d'infertilité, c'est à dire homozygote pour la mutation du récepteur de la FSH.

(C1) Comparer le développement des follicules chez les femmes fertiles et chez les femmes atteintes pour en déduire une conséquence de la mutation sur l'ovulation.

(C5) Schématiser le rôle de la FSH dans le cycle ovarien en utilisant les informations du document 8.

(C4) Expliquer pourquoi, alors que c'est le pic de LH qui déclenche l'ovulation, la mutation du récepteur de FSH conduit à une absence d'ovulation.

(C3) Expliquer pourquoi un traitement par injection de FSH à une femme atteinte ne sera pas efficace pour traiter son infertilité.

(C5) À partir des réponses précédentes, construire une synthèse présentant les caractéristiques génétiques de ce type d'infertilité, ses conséquences moléculaires sur le récepteur à la FSH et physiologiques sur l'ovulation chez la femme.





**Document 3 : les différents types de mutation et leur conséquence**

Type de mutation	Conséquence dans la séquence nucléotidique
Insertion	Ajout d'un nucléotide
Délétion	Suppression d'un nucléotide
Substitution	Remplacement d'un nucléotide

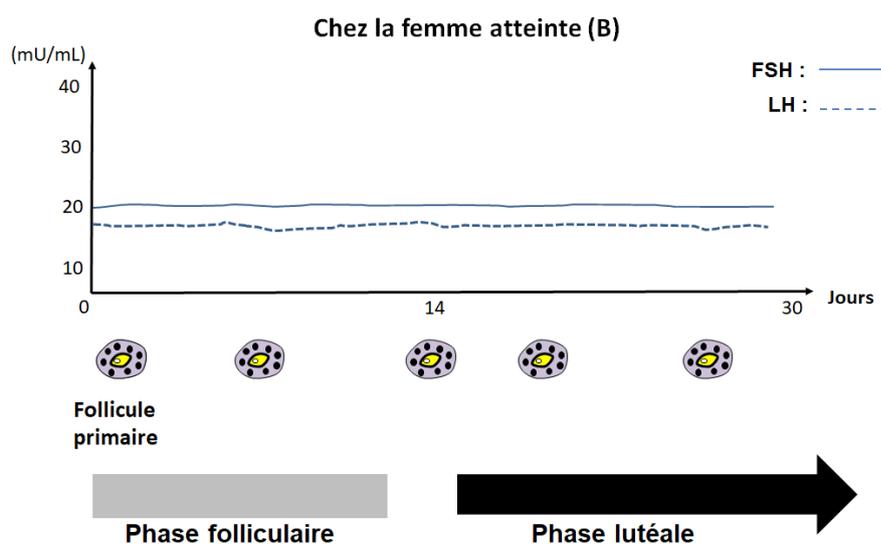
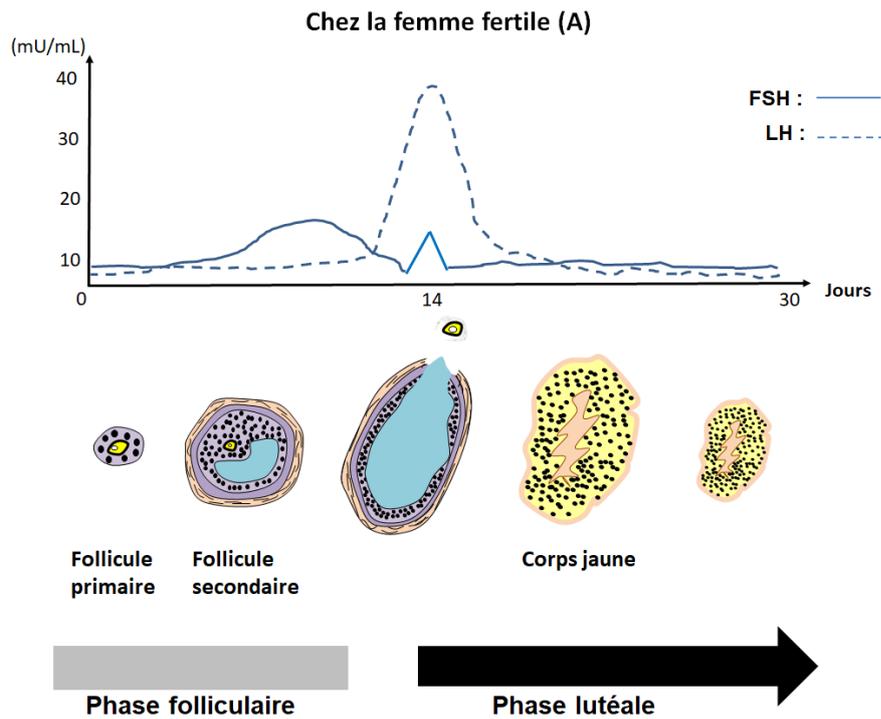
**Document 4 : le code génétique**

		2 <sup>ème</sup> base du codon					
		G	A	C	U		
1 <sup>ère</sup> base du codon	G	GGG GGA GGC GGU ] Gly	GAG GAA GAC GAU ] Glu ] Asp	GCG GCA GCC GCU ] Ala	GUG GUA GUC GUU ] Val	3 <sup>ème</sup> base du codon	G A C U
	A	AGG AGA AGC AGU ] Arg ] Ser	AAG AAA AAC AAU ] Lys ] Asn	ACG ACA ACC ACU ] Thr	AUG AUA AUC AUU ] Met ou départ ] Ile		G A C U
	C	CGG CGA CGC CGU ] Arg	CAG CAA CAC CAU ] Gln ] His	CCG CCA CCC CCU ] Pro	CUG CUA CUC CUU ] Leu		G A C U
	U	UGG UGA UGC UGU ] Trp ] Arrêt ] Cys	UAG UAA UAC UAU ] Arrêt ] Arrêt ] Tyr	UCG UCA UCC UCU ] Ser	UUG UUA UUC UUU ] Leu ] Phe		G A C U





## Document 7 : dosage plasmatique des hormones hypophysaires (FSH et de LH) et maturation des follicules



Modèle CCYC : ©DNE

**Nom de famille** (naissance) :

(Suivi s'il y a lieu, du nom d'usage)

**Prénom(s)** :

**N° candidat** :  **N° d'inscription** :

(Les numéros figurent sur la convocation.)

**Né(e) le** :  /  /



1.1

### Document 8 : boucle de régulation hormonale

La FSH et la LH sont des hormones produites par l'hypophyse. En se fixant chacune sur leur récepteur ovarien, elles provoquent soit le développement folliculaire, soit la production d'œstrogènes. En début de cycle ovarien, les œstrogènes induisent un rétrocontrôle négatif sur l'hypophyse alors qu'en milieu de cycle leur forte concentration provoque un rétrocontrôle positif sur l'hypophyse. En réponse, l'hypophyse produit de fortes quantités de FSH et de LH.