



MINISTRE DE L'EDUCATION NATIONALE



INSPECTION D'ACADEMIE DE RUFISQUE

BP ☒ 58 ☎ : 338360975 E-mail : iarufisque2014@gmail.com

INSPECTION D'ACADEMIE DE RUFISQUE

COMPOSITIONS DU SECOND SEMESTRE

CLASSE : PREMIERE S2

DUREE : 03 HEURES

I- Maîtrise des connaissances : (5 points)

Après avoir comparé les deux molécules d'acides nucléiques (ADN et ARN), explique, schémas à l'appui, le mécanisme de la réplication de l'ADN d'une cellule eucaryote.

II-Compétences méthodologiques (13 points)

Exercice 1 : (6 points)

Le **document 1** correspond à un caryotype des cellules d'un embryon humain avorté

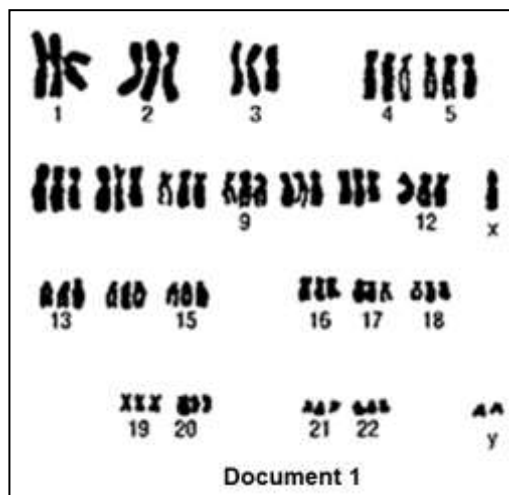
1) Indique le nombre de chromosome de ce caryotype. Déduis-en la formule chromosomique. **(2 points)**

2) Les documents 2 et 3 indiquent les caryotypes des deux parents du fœtus.

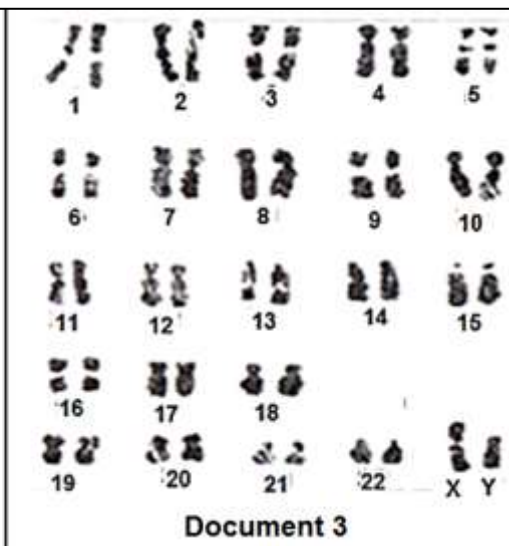
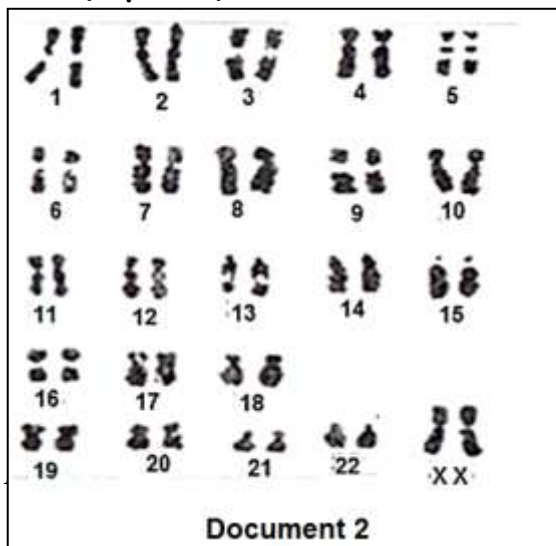
a-Compare le caryotype des deux parents (documents 2 et 3) **(1point)**

3) **(1point)**

b-Précise les chromosomes responsables des caractères morphologiques de chaque sexe. **(1 point)**



3) A partir d'informations tirées de l'analyse des documents 1, 2 et 3, propose une explication à cet avortement. **(2 points)**



Durée 03 heures

EXERCICE 2: (7points)

Certaines cellules de l'hypophyse sécrètent une hormone, l'ocytocine, qui est un petit polypeptide. La séquence des nucléotides du document 2 représente une portion du brin non transcrit de l'ADN codant l'ocytocine.

Document 2 : ATG TGT TAT ATT CAA AAT TGC CCC CTT GGT TGA

Les trois premiers et les trois derniers nucléotides de cette séquence ne codent pour aucun acide aminé.

- 1- Trouve l'enchaînement des acides aminés de l'ocytocine en utilisant le tableau du code génétique. **(2 points)**
- 2- L'hypophyse sécrète une autre hormone, l'ADH, dont la structure est très voisine de celle de l'ocytocine. Le document 3 présente l'enchaînement des acides aminés de l'ADH.

Document 3 : CYS-TYR-PHE-GLU-ASP-CYS-PRO-ARG-GLY

- a- Compare cet enchaînement avec celui trouvé pour l'ocytocine. **(1 point)**
 - b- Trouve une séquence d'ADN pouvant coder l'enchaînement d'acides aminés de l'ADH. **(2 points)**
 - c- Existe-t-il d'autres séquences d'ADN pouvant coder pour le même enchaînement d'acides aminés ? Si oui, donne une explication. **(1 point)**
- 3- L'ocytocine a une action importante sur les contractions de l'utérus au terme de la gestation. L'ADH a un effet antidiurétique (diminue l'élimination d'urine).

Comment peux-tu expliquer le fait que ces deux polypeptides si proches par leurs séquences aient des effets si différents. **(1 point)**

NUCLEOTIDES 2 ^{ème} POSITION							
		U	C	A	G		
NUCLEOTIDES 1 ^{ère} POSITION	U	phénylalanine phénylalanine leucine leucine	sérine sérine sérine sérine	tyrosine tyrosine non-sens non-sens	cystéine cystéine non-sens tryptophane	NUCLEOTIDES 3 ^{ème} POSITION	U C A G
	C	leucine leucine leucine leucine	proline proline proline proline	histidine histidine glutamine glutamine	arginine arginine arginine arginine		U C A G
	A	isoleucine isoleucine isoleucine méthionine	thréonine thréonine thréonine thréonine	asparagine asparagine lysine lysine	sérine sérine arginine arginine		U C A G
	G	valine valine valine valine	alanine alanine alanine alanine	ac. aspartique ac. aspartique ac. glutamique ac. glutamique	glycine glycine glycine glycine		U C A G

Document 4. Le code génétique

III - Présentation (0.5 point) ; Qualité de l'expression (0.5 point)
Plan du texte (1point)