

ANNEE SCOLAIRE : 2024-2025

.....  
Union-Discipline-Travail  
Classe :1<sup>e</sup> A  
Durée : 1h30**DEVOIR SURVEILLE N°1 DES SCIENCES DE LA VIE ET DE LA TERRE****Exercice 1 (8 points)****A/** Les propositions suivantes concernent les anomalies chromosomiques.

- 1- Le caryotype est l'ensemble des chromosomes d'un sujet représenté sur une surface.
- 2- Le mongolisme est provoqué par la présence de 3 chromosomes 21 dans le caryotype.
- 3- Le Syndrome de Turner est dû à l'absence d'un chromosome Y dans le caryotype.
- 4- Les gonosomes sont les chromosomes identiques dans les deux sexes.
- 5- La formule chromosomique d'un homme sain est (44 ; XYY).

**Réponds aux affirmations suivantes par « Vrai » ou « Faux ».****B/**Le texte lacunaire ci-dessous est relatif aux anomalies chromosomiques.

Le caryotype humain contient ....1.....de chromosomes parmi lesquels une.....2.....permettant de distinguer le .....3.....des individus. La méiose est la division cellulaire qui à partir d'une cellule.....4.....permet d'obtenir des cellules .....5.... appelées gamètes. L'implication d'un gamète anormal dans la .....6.....est à la base des anomalies chromosomes chez le sujet résultant.

Complète-le en utilisant les chiffres à l'aide des mots ou groupes de mots suivants :  
**diploïde, sexe, 23 paires, paire d'hétérochromosomes, haploïde, fécondation**

**Exercice 2 (5 points)****A/** Les affirmations suivantes sont relatives aux définitions de quelques anomalies chromosomiques.

1/ Le syndrome de Turner est dû :

- A- à la présence d'un seul chromosome sexuel X dans le caryotype de l'individu ;
- B- à l'absence totale de chromosome sexuel dans le caryotype de l'individu ;
- C- à une séparation anormale de chromosomes non sexuels

2/ La trisomie 21 est due :

- A- à l'absence de la paire de chromosome 21 chez un individu ;
- B- à la présence de trois chromosomes 21 chez un individu ;
- C- à la perte d'un chromosome 21 de la paire.

3/ Le syndrome de Klinefelter est dû :

- A- la présence de trois chromosomes sexuels XXY chez un individu ;
- B- à la présence d'un seul chromosome sexuel Y chez un individu ;

C- à la présence d'un seul chromosome sexuel X chez un individu.

**Relève chaque définition exacte, en utilisant les chiffres et les lettres.**

**B/** Le texte suivant est relatif aux causes de la survenue de quelques anomalies chromosomiques.

Les anomalies chromosomiques résultent d'une mauvaise .....(1).....des chromosomes d'origine paternelle et maternelle au cours de la méiose. Ces accidents portent sur le ....(2).....et la structure des chromosomes. L'union d'un spermatozoïde anormal contenant deux .....(3).....avec un ovule normal X donne naissance à un enfant atteint du.....(4)..... alors que l'union d'un spermatozoïde anormal sans chromosome sexuel avec un ovule normal X donne naissance à un enfant atteint du.....(5)..... Lorsque les chromosomes non sexuels 21 du père ne se séparent pas à la méiose, .....(6).....de son spermatozoïde anormal avec un .....(7)..... normal donne naissance à un enfant atteint du mongolisme.

Complète-le en utilisant les chiffres avec les mots ou groupes de mots suivants : **syndrome de Turner ; ovule ; nombre ; l'union ; syndrome de Klinefelter ; chromosomes sexuels XY ; ségrégation.**

### **Exercice 3 (7 points)**

Au cours d'une séance d'exercice, ton camarade de ta classe affirme que la formation d'un nouvel individu dans l'espèce humaine résulte du mélange des chromosomes d'origine paternelle et maternelle au cours de la fécondation. Il affirme aussi que des anomalies chromosomiques qui se produisent pendant la méiose conduisent à la formation de gamètes anormaux dont l'union entraîne la survenue de maladies graves. Pour étayer son propos, il présente les images A et B suivantes qui sont les caryotypes des cellules sexuelles qui s'unissent au cours de la fécondation.



- 1- Analyse les deux caryotypes A et B.
- 2- Explique l'origine de l'anomalie d'un enfant né de l'union de ces deux gamètes.
- 3- Dédus la formule chromosomique de la cellule-œuf issue de l'union de ces gamètes.

## **CORRECTION DU DEVOIR**

### **Exercice 1 (8pts)**

#### **A/ (5pts)**

1-Vrai 2-Vrai 3-Faux 4-Faux 5-Faux

#### **B/ (3pts)**

1 : 23 paires ; 2 : paire d'hétérochromosomes 3 : sexe 4 : diploïde 5 : haploïde 6 : fécondation

### **Exercice 2 (5pts)**

#### **A/ (1.5pts)**

1- A ; 2- B ; 3- A

#### **B/ (3.5pts)**

1- ségrégation 2- nombre 3- chromosomes sexuels XY 4- syndrome de Klinefelter 5- Syndrome de Turner 6- l'union 7- ovule

### **Exercice 3 (7pts)**

#### **1- Analyse (2pts)**

Le caryotype A présente un total de 23 chromosomes non sexuels et 1 chromosome sexuel X ; il y a 2 chromosomes à la position 21. Par contre le caryotype B présente 22 chromosomes non sexuels et 1 chromosome sexuel Y.

#### **2- Explication (3pts)**

L'anomalie d'un enfant né de l'union de ces deux gamètes s'explique par l'apparition de trois chromosomes non sexuels ou autosomes à la position 21 après la fécondation. Il y a donc une augmentation du nombre de chromosomes qui passe de 46 à 47 chromosomes.

#### **2- Déduction (2pts)**

FC = 45 autosomes + XY