



PREMIER TRIMESTRE
DEVOIR DES SCIENCES DE LA VIE ET DE LA TERRE

Octobre 2018

Compétences à évaluer :

- Disciplinaire CDN° 1
- Transversales CT1 ; CT2 et CT8

Critères d'appréciation de la copie :

- Pertinence de la démarche et du contenu
- Cohérence interne de la production

Critères de perfectionnement

- Présentation matérielle de la production
- Originalité de la production

Partie I : Restitution organisée de connaissances (6 pts)

Dans un texte scientifique tripartite, explique comment l'information génétique est stockée dans la structure de la molécule d'ADN de 14 nucléotides et dont le rapport $\frac{A+T}{C+G} = 0,75$.

Partie II : Traitement de données ou Résolution de problème (12 pts)

Dans l'espèce humaine, en dehors des caractères individuels normaux, on note des anomalies de caractères chez certains individus. On te propose les documents 1 et 2 pour identifier les causes de certaines de ces anomalies.

Document 1

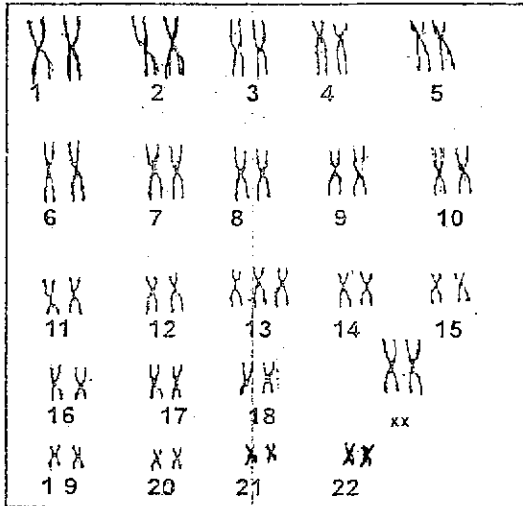
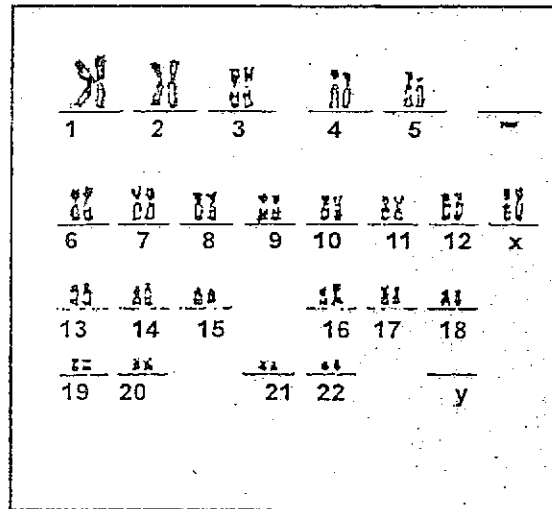
Le corps humain est constitué de plus d'un million de milliards de cellules qui proviennent toutes d'une cellule initiale (la cellule œuf) et sont les résultats d'innombrables divisions cellulaires. En dépit de leur origine commune ces cellules présentent une grande diversité tout en conservant une même organisation générale ; en particulier, elles possèdent toutes un noyau (les exceptions sont rares). On a mis en évidence, dans le noyau de chacune des cellules humaines, la présence de 23 paires de chromosomes. Leur présentation (appariés deux à deux et classés en fonction de leur taille) s'appelle un caryotype.

Le nombre et l'aspect des chromosomes sont identiques chez tous les individus normaux et dans toutes les cellules de l'organisme humain (à l'exception des cellules sexuelles)..

.../...

Document 2

Les documents 2a et 2b représentent les caryotypes de deux enfants respectivement E1 et E2

Document 2a (enfants E1)**Document 2b (enfant E2)**

Il s'agit du caryotype d'un bébé né à terme mais de poids inférieur à la normale et présentant diverses anomalies morphologiques : tête de petite taille, oreilles mal formées, bec de lièvre, malformations des mains, malformations oculaires, malformations cardiaques, cérébrales, digestives.

Il s'agit du caryotype d'un enfant qui présente des signes du retard mental, une boîte crânienne anormalement petite, des oreilles insérées assez bas sur la tête. Il pousse des cris aigus à la naissance semblables aux miaulements des chats.

Tâche : Exploite les informations relevées des différents documents pour préciser l'origine de l'anomalie de chaque enfant puis explique le rôle des chromosomes dans la transmission des caractères héréditaires.

Bonne Chance !