

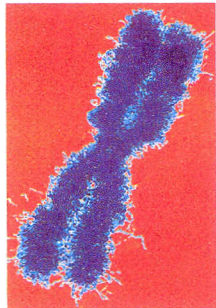
CONTROLE DE SVT.

I. Les chromosomes au fil des divisions cellulaires

À partir d'une culture de cellules qui se divisent toutes en même temps, on a dosé la quantité de matériel génétique constituant les chromosomes, contenue dans une seule cellule. Au cours du temps, on a obtenu les résultats suivants:

Temps en heures	2	6	10	11	13	16	18	21	22	24
Quantités de matériel génétique en unités arbitraires	3	3	3	4	5	6	6	6	3	3

À la 21^e heure, les chromosomes ont l'aspect observé sur cette photo.



Chromosome au début de la division cellulaire (M.E.T. x12300).

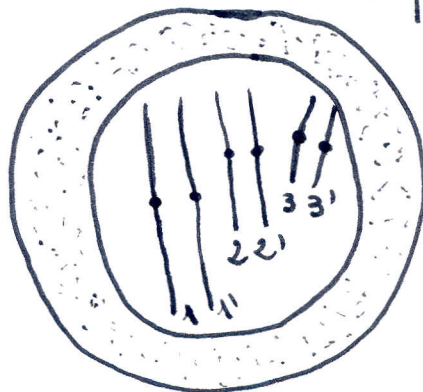
- 1). Représentez graphiquement l'évolution de la quantité du matériel génétique au cours du temps. *3 pts.*
- 2). Délimitez sur le graphique par des traits verticaux la période de duplication des chromosomes et la période de division cellulaire. *2 pts.*
- 3). Évaluez la durée de la duplication et la durée de la division cellulaire. *1 pt.*
- 4). Schématisez un chromosome à la sixième heure. *1,5 pts.*
- 5). Que devient le matériel constituant les chromosomes entre la 10^{ème} et la 16^{ème} heure ? *1,5 pts.*

Duplication = copie de l'ADN de chaque chromosome.

II. Communiquer en réalisant des schémas.

Observez le document ci-dessous.

Cette cellule va se diviser : schématisez les différentes étapes de sa division pour arriver aux 2 nouvelles cellules. Comment appelle-t-on la division cellulaire ?



III. 1). Donnez la définition exacte et complète d'un gène. *2 pts.*

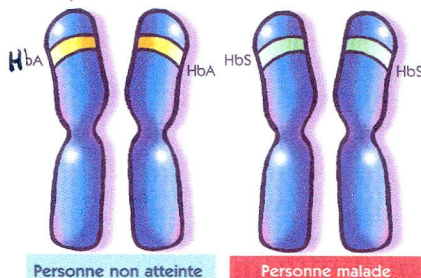
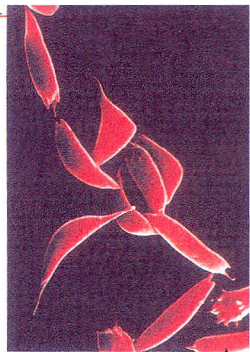
2). Cause génétique de la drépanocytose. (Voir le document ci-contre). *4 pts.*

Cause génétique de la drépanocytose

La drépanocytose, ou anémie falciforme, est une maladie génétique liée à la présence d'un allèle anormal de l'hémoglobine (pigment rouge du sang). Cette hémoglobine anormale déforme les globules rouges, qui prennent la forme de « faucilles », sont indéformables et rigides, et deviennent incapables de circuler convenablement à l'intérieur des vaisseaux sanguins. Des blocages répétés de la circulation sanguine font que les individus meurent jeunes.

Déformation « en faucille » des globules rouges (coloration artificielle). ▶

Le gène de l'hémoglobine se trouve sur la paire de chromosomes n° 11. Voici la représentation, sous forme de carte génique, de la paire de chromosomes n° 11 chez un individu non atteint et chez un individu malade.



❶ Que symbolisent les lettres : HbA et HbS ?

❷ Les parents non atteints des enfants malades possèdent dans leur sang les deux sortes d'hémoglobines (normale et anormale). Représentez la paire de chromosomes n° 11 des parents d'enfants malades.

❸ Pour répondre à la question précédente, vous avez dû faire une hypothèse. Cette hypothèse était-elle :
 - seul l'allèle HbA s'exprime chez les parents d'enfants malades ;
 - seul l'allèle HbS s'exprime chez les parents d'enfants malades ;
 - les deux allèles HbA et HbS s'expriment chez les parents d'enfants malades ?