

PREMIER DEVOIR SURVEILLE DU PREMIER SEMESTRE EPREUVE DES S.V.T

Partie I : Restitution organisée des connaissances.

Montre que contrairement à l'homozygotie, l'hétérozygotie de la cellule mère permet la production des gamètes génétiquement différents.

Tu illustreras ta production en utilisant deux gènes indépendants notés A (A1/A2) et B (B1/B2).

Partie II : Résolution de problème à partir des documents fournis.

Les personnes atteintes du syndrome de Down présentent diverses caractéristiques : nuque large, visage de forme spécifique, problèmes métaboliques et retard mental plus ou moins important. Les médecins ont toutefois remarqué que ces personnes ont un risque plus faible de développer un cancer. On cherche à déterminer pourquoi les individus atteints de ce syndrome auraient de risque de développer un cancer. On te propose les documents suivants.

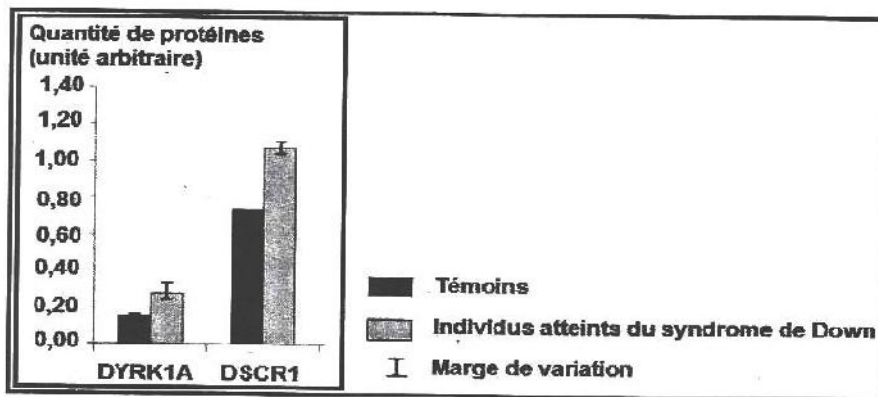
Document 1 : Caryotypes d'individus atteints du syndrome de Down.

Pourcentage d'individus	Exemples de caryotypes
92,5 %	
4 %	
3,5 %	Autres caryotypes présentant toujours 3 chromosomes 21 en tout

Document 2 : Dosage de protéines liées au syndrome de Down.

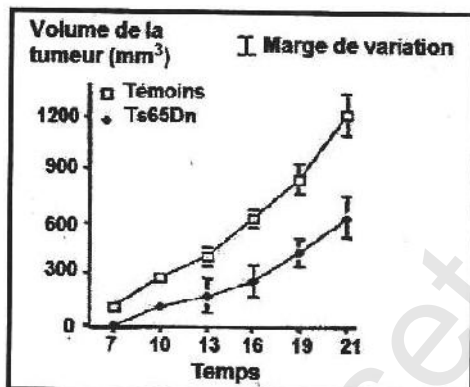
Les scientifiques ont comparé la quantité de protéines humaines présentes chez des individus atteints du syndrome de Down et chez des individus témoins.

Le document ci-dessous montre les résultats ci-dessous montre les résultats du dosage de deux protéines exprimées à partir des gènes DYRK1A et DSCRI. Ces deux gènes sont situés sur les chromosomes 21.



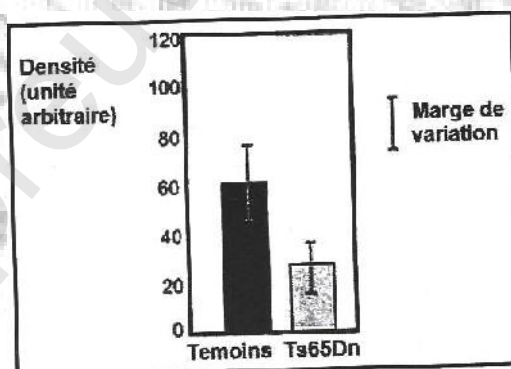
Document 3a : Croissance de tumeurs cancéreuses chez la souris.

Les souris Ts65Dn sont un modèle animal du syndrome de Down et possèdent notamment 3 exemplaires des gènes DYRK1A et DSCRI. On provoque artificiellement un cancer chez ces souris et des souris témoins. Le volume des tumeurs cancéreuses est ensuite mesuré pendant 3 semaines.



Document 3b : Densité des vaisseaux dans les tumeurs cancéreuses chez la souris.

Chez les souris Ts65Dn et les souris témoins, on mesure la densité des vaisseaux sanguins dans les tumeurs cancéreuses provoquées artificiellement.



Les vaisseaux sanguins fournissent le dioxygène et les nutriments nécessaires à la multiplication et à la survie des cellules des tumeurs cancéreuses.

Tâche : A partir de l'exploitation des documents, justifie le fait que le syndrome de Down est considéré comme une maladie génétique. Explique ensuite pourquoi les individus atteints de ce syndrome auraient moins de risque de développer un cancer.