

الاسم :

مسابقة في علوم الحياة والارض

الرقم :

المدة : ساعة واحدة

*Traiter les questions suivantes.***Question I (3 points)**

Indiquer les expressions exactes et corriger celles qui ne le sont pas.

- 1- Les contractions de l'œsophage permettent la progression des aliments vers l'estomac.
- 2- La bile facilite la digestion des protéines en les émulsionnant.
- 3- Les valvules sigmoïdes empêchent le retour du sang dans les ventricules.
- 4- Durant la diastole, le myocarde se contracte.

Question II (5 points)

Le document, ci-contre, représente quelques phases d'une division cellulaire. Pour simplifier, on représente uniquement la paire 9 de chromosomes où sont localisés deux allèles (**B** et **O**) du gène responsable de la détermination du groupe sanguin de l'Homme.

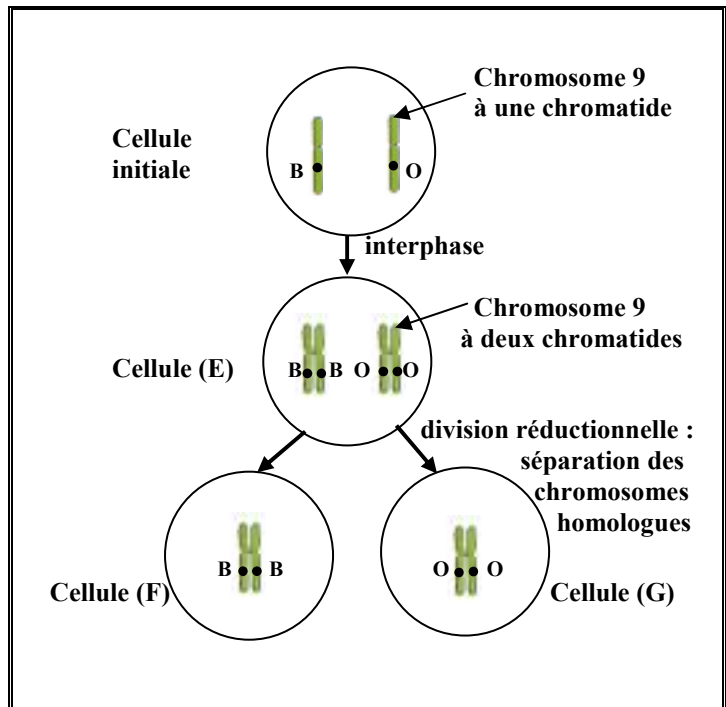
- 1- En se référant au document :

- a- Décrire les modifications subies par la paire 9 de chromosomes de la **cellule initiale** qui est devenue la **cellule (E)**.
- b- Comparer le nombre de chromosomes des cellules (**E**), (**F**) et (**G**).
- c- Relever la cause de la différence du nombre des chromosomes dans ces cellules (**E**, **F** et **G**).

- 2- a- Préciser le nombre de cellules produites

par les cellules (**F**) et (**G**) après la deuxième division de la méiose.

- b- Les cellules obtenues à la fin de la méiose portent-elles la même information génétique?
Justifier la réponse à partir du document et des connaissances.

**Question III (6 points)**

La mucoviscidose est une maladie génétique grave, caractérisée par des troubles digestifs et respiratoires. Elle est due à un gène localisé sur le chromosome 7. Ce gène existe sous plusieurs allèles. Si chacun des chromosomes de la paire 7 porte l'allèle **m** responsable de la maladie, l'individu sera atteint. Si l'un des deux chromosomes 7 porte l'allèle normal **N** et l'autre l'allèle **m**, l'individu ne sera pas atteint.

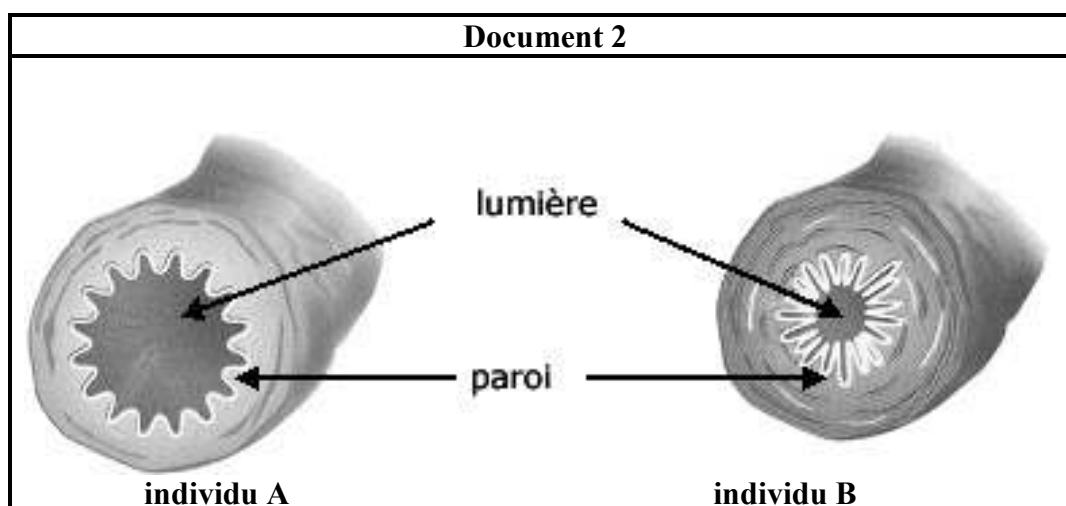
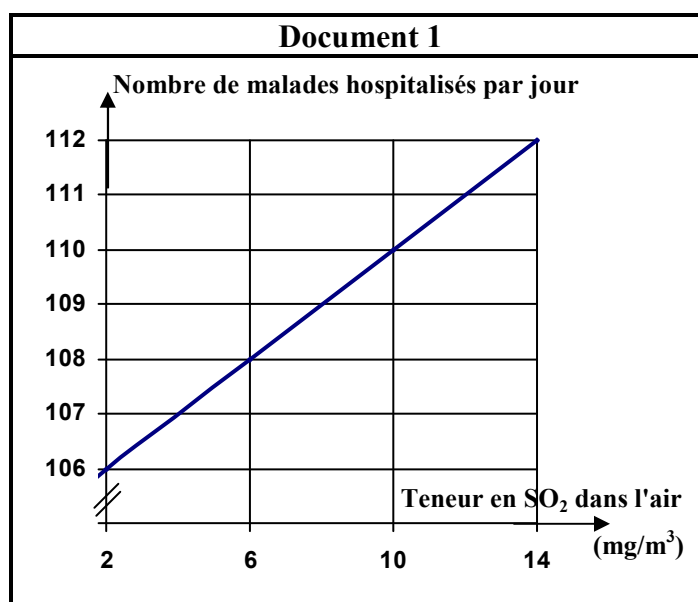
- 1- Relever du texte :
 - a- les caractéristiques de la mucoviscidose.
 - b- la cause de cette maladie.
- 2- L'allèle responsable de la mucoviscidose est-il dominant ou récessif? Justifier la réponse.
- 3- Une femme normale homozygote se marie avec un homme normal hétérozygote.
 - a- Ecrire le génotype de cette femme et celui de son mari.
 - b- Faire une analyse factorielle pour démontrer si ce couple risque d'avoir un enfant malade.

Question IV (6 points)

Dans une région polluée par le dioxyde de soufre (SO_2), on a constaté que le nombre de malades hospitalisés pour des difficultés respiratoires varie avec la teneur de l'air en SO_2 (**document 1**).

- 1- Dresser un tableau montrant la variation du nombre de malades hospitalisés en fonction de la teneur en dioxyde de soufre dans l'air.
- 2- Analyser le graphe du **document 1**.
Que peut-on en conclure?

Le **document 2** montre l'aspect des bronches d'un individu sain **A** et d'un autre individu **B** qui vit dans cette région polluée par le SO_2 .



- 3- Comparer l'aspect des bronches de ces deux individus (**document 2**).
En dégager l'effet du dioxyde de soufre sur les bronches et sa conséquence sur la respiration.