

Activité 3 : Etude du gène responsable des groupes sanguins

Nous savons qu'un gène détermine un caractère héréditaire.

Le caractère « groupe sanguin » est un caractère héréditaire qui a été beaucoup étudié. Ces études ont permis de savoir que le gène responsable du caractère « groupe sanguin » est localisé sur la paire de chromosomes 9.

1– Explique en combien d'exemplaires le gène impliqué dans le caractère « groupe sanguin » est présent dans une cellule humaine.

2– Cite les groupes sanguins qui existent dans la population humaine.

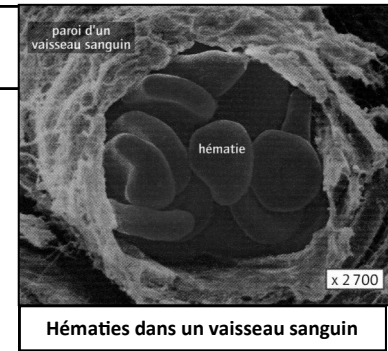
3– Le caractère « groupe sanguin » est déterminé par un seul gène, quel problème scientifique peut on poser en utilisant ces informations ?

PROBLEME :

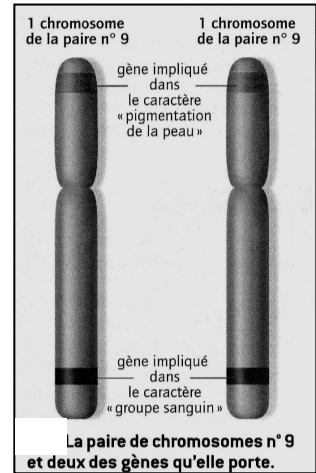
.....

.....

.....



Hématies dans un vaisseau sanguin



Nos globules rouges (hématies) peuvent porter sur leur membrane deux sortes de molécules : A et B qui permettent de définir quatre groupes sanguins.

Les globules rouges portent soit la molécule A (**groupe A**), soit la molécule B (**groupe B**), soit les 2 ensemble (**groupe AB**), soit aucune des 2 molécules (**groupe O**).

Chacun de nous appartient à l'un de ces 4 groupes sanguins, que l'on conserve tout au long de notre vie.

Groupes sanguins	Groupe A	Groupe B	Groupe AB	Groupe O
Hématies (les molécules ne sont pas à l'échelle)				
Fréquence des groupes sanguins dans la population	44 %	10 %	4 %	42 %

Les différents groupes sanguins et leur fréquence en France. Les groupes sanguins A, B, AB et O correspondent chacun à une version différente du caractère héréditaire « groupe sanguin ».

4– En utilisant ces informations, remplis les schémas ci-dessous afin de proposer une hypothèse qui répond au problème posé.

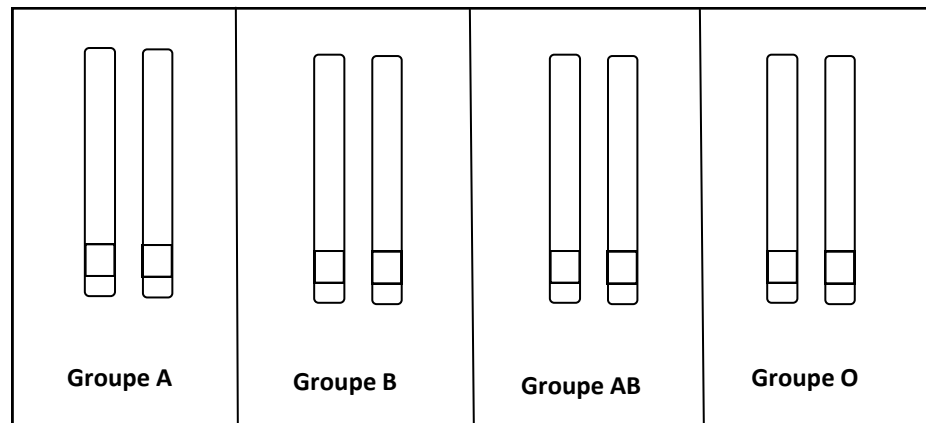
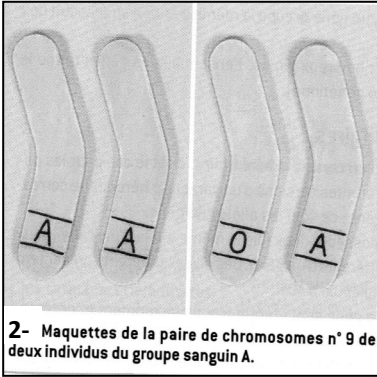


Schéma de paires de chromosomes 9 et de la localisation du gène « groupe sanguin », pour 4 individus des 4 groupes sanguins différents

Suite Activité 3 : Etude du gène responsable des groupes sanguins

1- Sur le document à droite (doc.1), **indiquer le groupe sanguin des 4 individus**, dont les cellules sont schématisées avec leur paire de chromosome 9.

2- Une autre combinaison d'allèles peut aboutir au groupe sanguin A : voir doc.2. **Explique comment une personne du groupe A puisse cependant posséder l'allèle O** (Aide : pense aux molécules fabriquées par les globules rouges selon les allèles qu'ils possèdent) ?



.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Maquettes de cellules contenant la paire de chromosome 9.
Le gène représenté est impliqué dans la détermination du caractère « groupe sanguin ». Il existe trois versions de ce gène : trois allèles : allèle A, allèle B et allèle O.

3- **Représenter schématiquement** (comme sur le document 2) les couples d'allèles possibles sur les chromosomes n° 9 qui déterminent **le groupe sanguin B**.

4- **Donne le nombre d'allèles** responsables des groupes sanguins qui existent dans la population humaine.

.....

5- **Donne le nombre d'allèles** que possèdent chaque individu pour le gène « groupe sanguin ».

.....