

ACTIVITÉ DE RECHERCHES 2 : QUEL EST LE SUPPORT MOLÉCULAIRE DE L'INFORMATION GÉNÉTIQUE ?

Prénom :	NOM :	3ème	Pour le		
Compétences travaillées :		MI	MF	MS	TBM
Pratiquer des langages : compléter les tableaux					
Pratiquer des démarches : raisonner sur les exercices d'application					
Se situer dans l'espace : différencier gènes, allèles et chromosomes					
Les erreurs à éviter:			Les réussites :		
Signature d'un.e responsable :					

1- UNE INFORMATION GÉNÉTIQUE PORTÉE PAR LES GÈNES

a) Exemple du facteur Rhésus


Sur les chromosomes se trouvent un ensemble de gènes situés les uns à côté des autres. Chaque gène correspond à un caractère héréditaire. Il y en a 50000 environ chez l'espèce humaine.

Chaque gène peut exister en plusieurs versions différentes appelées allèles.

Exemple 1 : Le facteur Rhésus est un caractère héréditaire. Il détermine des caractéristiques de notre sang : ainsi on dit qu'on est soit Rhésus positif soit Rhésus négatif. Le facteur Rhésus est codé par un gène présent sur le haut du chromosome 1. Ce gène s'appelle Rh et il existe en deux versions différentes : Rh- et Rh+, appelées allèles.


Attention : L'allèle Rh+ est dominant sur l'allèle Rh-, c'est-à-dire qu'il l'emporte pour donner le Rhésus d'un individu lorsqu'il est présent.

Compléter le tableau suivant avec les différentes combinaisons de chromosomes 1 pouvant exister dans une cellule :

		
Paire de chromosomes 1 d'un individu de facteur Rhésus positif	Paire de chromosomes 1 d'un individu de facteur Rhésus négatif	Paire de chromosomes 1 d'un individu de facteur Rhésus

b) Exemple du groupe sanguin.

Le groupe sanguin est un caractère héréditaire porté par un gène situé sur le bas du chromosome 9. Il existe plusieurs groupes sanguins : le groupe A, le groupe B, le groupe O et le groupe AB. Le gène du groupe sanguin existe en 3 allèles différents : A, B et O. Les allèles A et B sont dominants sur l'allèle O.

--	--	--

Représenter dans le tableau ci-dessus les combinaisons possibles des chromosomes 9 et déduire les groupes sanguins des individus.

2- APPLICATION DES CONNAISSANCES :

Réaliser le schéma des paires de chromosomes 1, 9 et des chromosomes sexuels d'un homme de groupe sanguin AB et de facteur Rhésus négatif.

3- ÉTUDE DE LA POLYDACTYLIE :

Le nombre de doigts et d'orteils est contrôlé par un gène présent sur le bas du chromosome 16. Ce gène existe en deux allèles différents : l'allèle P entraîne une polydactylie, c'est-à-dire à la présence de doigts ou d'orteils en surnombre. La forme la plus observée est l'hexadactylie avec la présence de 6 doigts ou 6 orteils. Heureusement, une intervention chirurgicale peut être envisagée. L'allèle n entraîne la présence de 5 doigts ou 5 orteils. L'allèle n est récessif, c'est-à-dire qu'il n'est pas dominant. L'allèle P est dominant.

Réaliser le schéma des combinaisons possibles de chromosomes 16 d'un individu atteint de polydactylie :



4- SUPPORT MOLÉCULAIRE DES GÈNES :

Visionner la vidéo Du chromosome à l'ADN sur le site YouTube suivant : <https://youtu.be/xi8A5Wbod4g>.

Réaliser le schéma de la molécule d'ADN :

Repérer les noms des 4 lettres qui se succèdent dans l'ADN et forment les différents gènes :

Expliquer pourquoi cette molécule d'ADN est aussi appelée la double hélice :

