Ch10 - Activité 1	Des exemples de diversité génétique
Je suis capable de (compétences travaillées) :	
C1 : Lire et exploiter des données sur les allèles et les caractères dominants, récessifs ou codominants.	
C2 : Réaliser un schéma montrant des paires de chromosomes.	

Situation de départ : En début d'année scolaire, Lucie discute avec sa classe. Elle découvre des personnes avec de nombreux phénotypes différents. Chaque personne discute et compare leurs phénotypes comme le type de groupe sanguin, la vision des couleurs avec une personne daltonienne ou encore une personne albinos. Le but est de comprendre l'origine de cette diversité dans leur classe.

Problème : *Comment expliquer la diversité génétique au sein de l'espèce humaine ?*

1 – À partir des documents 1, 2 et 3 et de la définition, **compléter** les colonnes du tableau ci-contre. **(C1)**

Définition d'allèle : Un même gène peut présenter plusieurs formes différentes. Ces versions différentes s'appellent allèles.

2 – À partir du document 4, **préciser** dans la colonne génotype si les allèles sont dominants, récessifs ou codominants. **(C2)**

3 – **Compléter** le bilan 1 avec les mots suivants :

- récessif, génotype, allèles, codominants, combinaison unique, détermine, dominant

Bilan 1 : Tous les individus d'une espèce sont différents car ils ont une combinaison unique d'allèles.

Les allèles sont des versions différentes d'un gène. Dans une paire de chromosome les deux allèles peuvent être identiques ou différents. S'ils sont différents, leur expression peut changer :

- les 2 allèles peuvent s'exprimer, on les observe au niveau du phénotype (= codominants) ;
- l'un peut s'exprimer, on l'observe au niveau du phénotype (= dominant) et pas l'autre, on ne l'observe pas (= récessif).

L'ensemble des allèles d'un individu s'appelle le génotype. Il détermine le phénotype d'un individu.

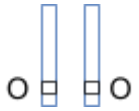
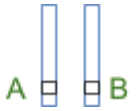
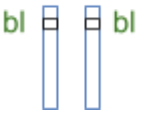
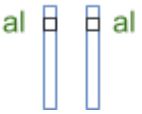
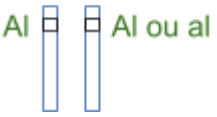
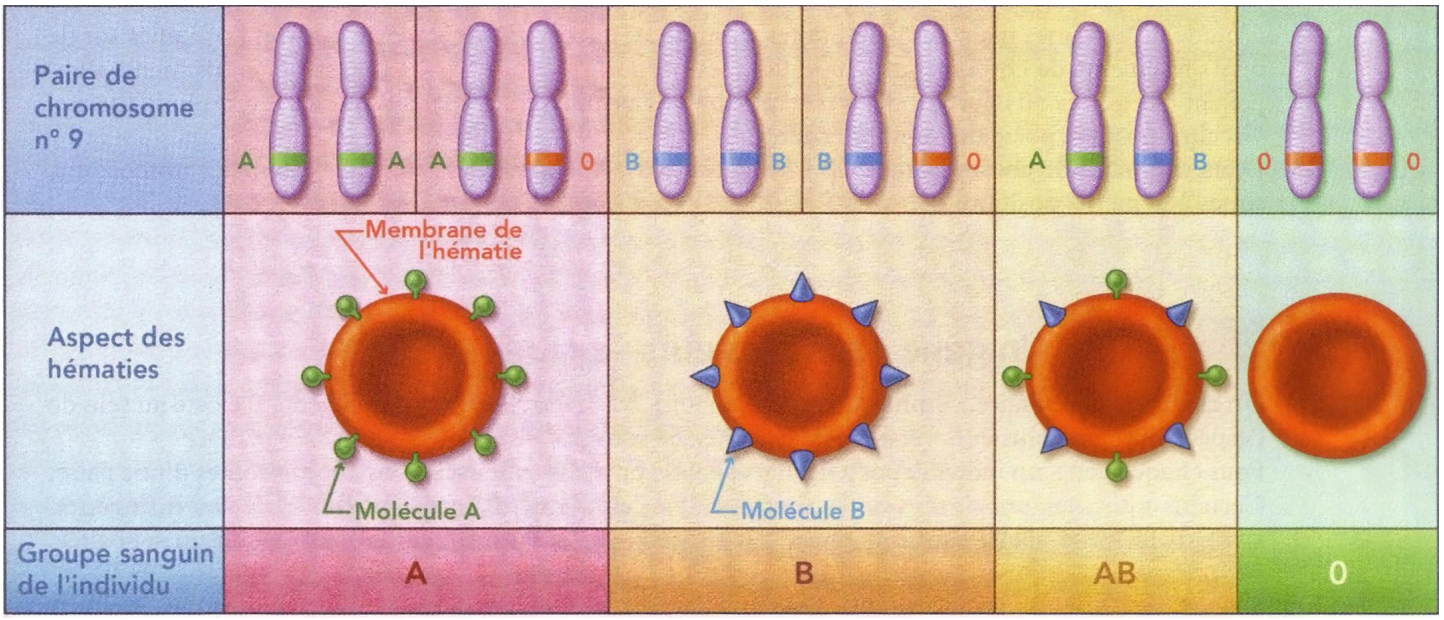
Élèves	Phénotype (caractère des élèves)	Numéro du chromosome et nom du gène	Génotype (= allèles de l'élève)	Schémas des chromosomes
Lucie	Groupe sanguin O	N°9 (Gène du groupe sanguin)	O // O	
Marc	Groupe sanguin A	N°9 (Gène du groupe sanguin)	A // A A // O A est dominant sur O O est récessif sur A	
Gaëtan	Groupe sanguin AB	N°9 (Gène du groupe sanguin)	A // B A et B sont codominants	
José	Vision normale des couleurs	N°7 (Gène de la vision de la couleur bleue)	Bl // Bl Bl // bl Bl est dominant sur bl bl est récessif sur Bl	
Myriam	Tritanopie (daltonien pour le bleu)	N°7 (Gène de la vision de la couleur bleue)	bl // bl	
Clara	Albinisme	N°11 (Gène de la fabrication de mélanine)	al // al	
Élodie	Couleur de peau non altérée	N°11 (Gène de la fabrication de mélanine)	Al // Al Al // al Al est dominant sur al al est récessif sur Al	

Tableau de comparaison des phénotypes et des génotypes

Document 1 : Les groupes sanguins selon la combinaison d'allèles portée par l'individu

Le caractère groupe sanguin est dû à un gène sur le chromosome 9. Ce gène « groupe sanguin » existe en 3 versions différentes qu'on nomme allèle. Suivant la combinaison de ces allèles, on obtient les différents groupes sanguins existants.



Ainsi pour avoir le groupe sanguin A, il faut au moins avoir un allèle A. Cet allèle A va permettre de produire des marqueurs ou molécules à la surface des globules. Par contre pour avoir le groupe sanguin O, il faut obligatoirement avoir deux allèles O. L'allèle O ne permet pas de produire de marqueur ou molécule à la surface des globules rouges.

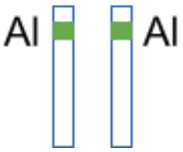
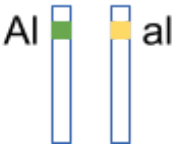
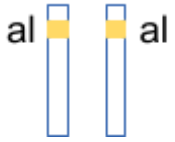
Document 2 : Le daltonisme et son origine

Le daltonisme est une anomalie de la vision qui empêche de différencier l'une des 3 couleurs primaires (rouge, vert ou bleu). Il existe 3 gènes impliqués dans cette anomalie : 2 gènes portés par le chromosome X et un gène porté par le chromosome n°7. Une personne tritanope est une personne qui n'arrive pas à détecter la couleur bleu. En fait, le gène sur le chromosome n°7 permet la fabrication d'un pigment dans la rétine des yeux. Si jamais ce pigment est anormal alors il y a un problème au niveau de la perception du bleu. Le gène du chromosome n°7 existe en 2 versions différentes qu'on nomme l'allèle Bl, qui permet la production du pigment et l'allèle bl, qui empêche le bon fonctionnement du pigment :

Paire de chromosome n°7	Bl Bl	Bl bl	bl bl
Caractère de l'individu	Individu ayant une bonne vision	Individu ayant une bonne vision	Individu atteint de daltonisme « bleu » (tritanope)

Document 3 : L'albinisme et son origine

Parmi les enfants de certaines familles, l'un peut être atteint d'albinisme. Les cellules de sa peau, de ses cheveux et de ses yeux ne fabriquent pas un pigment noir, la mélanine. Cette anomalie est due à la modification d'un gène situé sur le chromosome n°11 a deux allèles possibles qu'on nomme l'allèle Al, qui permet la production du pigment et l'allèle al, qui empêche le production du pigment :

Paire de chromosome n°11			
Caractère de l'individu	Individu fabricant de la mélanine	Individu fabricant de la mélanine	Individu albinos (ne fabricant pas de la mélanine)

Document 4 : Définitions et combinaisons d'allèles

Allèle dominant : c'est un allèle d'une paire de chromosomes qui s'exprime et qui est visible au niveau du caractère par rapport à un autre allèle.
Allèle récessif : c'est un allèle d'une paire de chromosomes qui ne s'exprime pas et qui n'est pas visible au niveau du caractère par rapport à un autre allèle.
Allèles codominants : les deux allèles de la paire de chromosomes s'expriment tous les deux et sont visibles au niveau des caractères.
Génotype : C'est l'ensemble des allèles d'un individu formant ainsi des combinaisons alléliques.