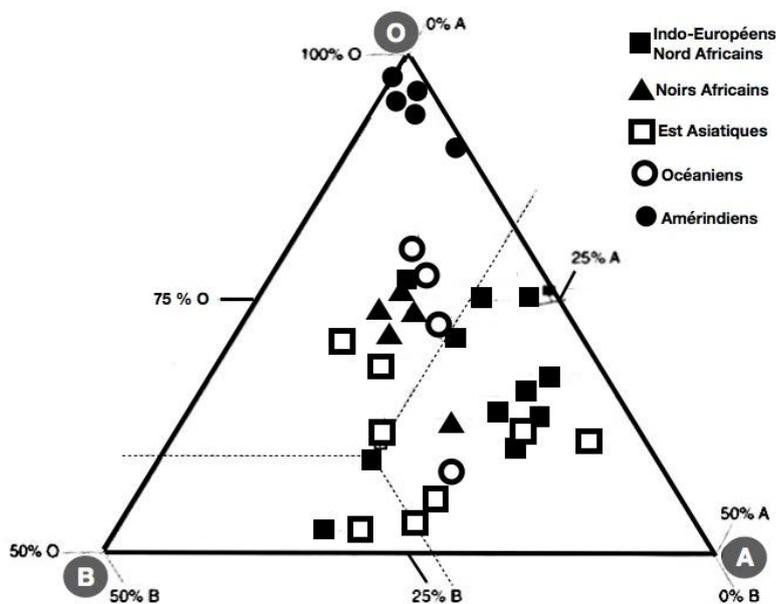


**Tache complexe version 1 (courte) : un mécanisme à l'origine de la biodiversité génétique
A travers de l'exemple des groupes sanguins**

	Connaissances	Capacités et attitudes
Cycle 4	Brassage génétique, méiose, fécondation, gène, allèle, sélection naturelle, ADN, mutation	
seconde	dérive génétique	Schématiser Mobiliser des connaissances Mettre en relation

Constat : Etude du graphique triangulaire



Les populations amérindiennes représentent aujourd'hui 70 millions d'individus, répartis en petites populations isolées sur l'ensemble du continent américain.

Exemple : les Mayas, les Guaranis...

Utiliser l'ensemble des informations, apportées par les activités, pour proposer une hypothèse expliquant pourquoi les allèles A et B ont quasiment disparu chez les populations amérindiennes.

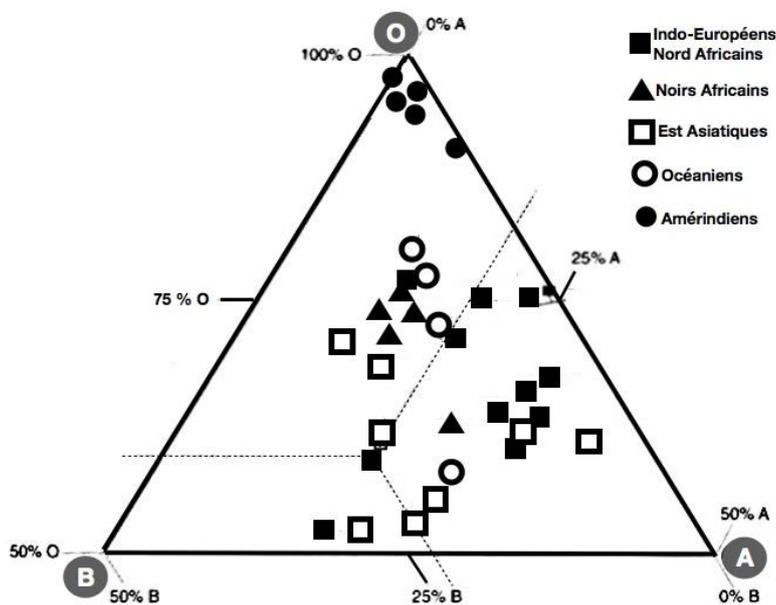
- ✓ Schématiser, dans une cellule maternelle de groupe A, une paire de chromosomes et placer les gènes et les allèles déterminants les groupes sanguins sur ces chromosomes
- ✓ Même travail pour une cellule paternelle de groupe B
- ✓ En utilisant vos connaissances sur la reproduction sexuée, expliquer comment ces allèles seront transmis aux 2 enfants du couple
- ✓ Comparer vos résultats entre les groupes

Tache complexe version 1 PROF (courte) : un mécanisme à l'origine de la biodiversité génétique

A travers de l'exemple des groupes sanguins

	Connaissances	Capacités et attitudes
Cycle 4	Brassage génétique, méiose, fécondation, gène, allèle, sélection naturelle, ADN, mutation	
seconde	dérive génétique	Schématiser Mobiliser des connaissances Mettre en relation

Constat : Etude du graphique triangulaire → notion de biodiversité génétique



Les populations amérindiennes représentent aujourd'hui 70 millions d'individus, répartis en petites populations isolées sur l'ensemble du continent américain.

Exemple : les Mayas, les Guaranis...

Utiliser l'ensemble des informations, apportées par les activités, pour proposer une hypothèse expliquant pourquoi les allèles A et B ont quasiment disparu chez les populations amérindiennes.

- ✓ Schématiser, dans une cellule maternelle de groupe A, une paire de chromosomes et placer les gènes et les allèles déterminants les groupes sanguins sur ces chromosomes
- ✓ Même travail pour une cellule paternelle de groupe B
- ✓ En utilisant vos connaissances sur la reproduction sexuée, expliquer comment ces allèles seront transmis aux 2 enfants du couple → méiose, fécondation, brassage aléatoire
- ✓ Comparer vos résultats entre les groupes → à l'échelle d'un couple : biodiversité génétique réduite certains allèles ont disparu → **dérive génétique** / à l'échelle de l'ensemble des couples de la classe : biodiversité génétique étendue les 3 allèles sont maintenus → **l'effet de la dérive génétique dépend de la taille de la population**

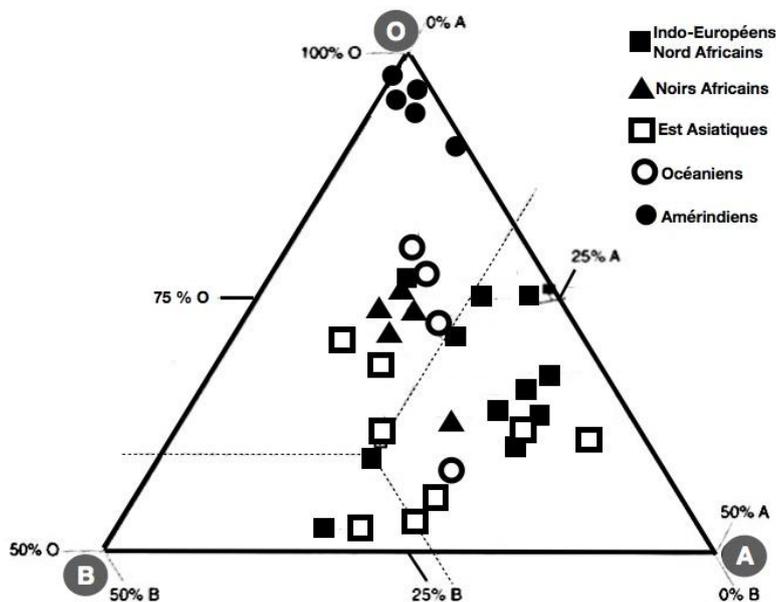
Hypothèses possibles : Population amérindienne réduite ou isolée / autres populations

Tache complexe version 2 avec modélisation : un mécanisme à l'origine de la biodiversité génétique

A travers de l'exemple des groupes sanguins

	Connaissances	Capacités et attitudes
Cycle 4	Brassage génétique, méiose, fécondation, gène, allèle, sélection naturelle, ADN, mutation	
seconde	dérive génétique	<ul style="list-style-type: none"> - Schématiser - Mobiliser des connaissances <ul style="list-style-type: none"> - Mettre en relation - Modéliser - Construction d'un tableau de résultats - Construction d'un graphique

Constat : Etude du graphique triangulaire



Les populations amérindiennes représentent aujourd'hui 70 millions d'individus, répartis en petites populations isolées sur l'ensemble du continent américain.

Exemple : les Mayas, les Guaranis...

- ✓ Schématiser, dans une cellule maternelle de groupe A, une paire de chromosomes et placer les gènes et les allèles déterminants les groupes sanguins sur ces chromosomes
- ✓ Même travail pour une cellule paternelle de groupe B
- ✓ En utilisant vos connaissances sur la reproduction sexuée, expliquer comment ces allèles seront transmis aux 2 enfants du couple

- ✓ Réinvestir ces mécanismes à l'exemple suivant :

Dans une forêt tropicale vit une espèce de primates dont la population totale est de 24 individus . Un projet de réseau routier est envisagé . Afin de protéger cette population, une association de défense de la biodiversité propose de la diviser en 4 groupes égaux sur 4 territoires distincts .

Quelles seront les conséquences génétiques à long terme ?

Nous partirons d' une population de 24 individus présentant un maximum de biodiversité . Cette population va être séparée en 4 groupes sur 4 territoires . Nous suivrons l'évolution génétique de ces 4 groupes sur 10 générations.

Les résultats seront communiqués sous la forme d'un tableau puis d'un graphique

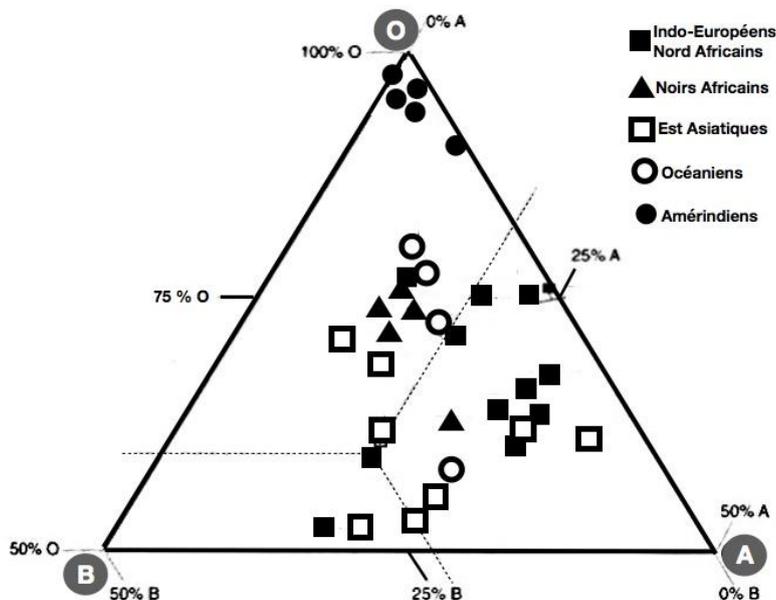
- Compléter votre travail avec l'étude des documents 4 et 5 page 91
- ✓ Comparer vos résultats entre les groupes

Tache complexe version 2 PROF avec modélisation : un mécanisme à l'origine de la biodiversité génétique

A travers de l'exemple des groupes sanguins

	Connaissances	Capacités et attitudes
Cycle 4	Brassage génétique, méiose, fécondation, gène, allèle, sélection naturelle, ADN, mutation	
seconde	dérive génétique	<ul style="list-style-type: none"> - Schématiser - Mobiliser des connaissances <ul style="list-style-type: none"> - Mettre en relation - Modéliser - Construction d'un tableau de résultats - Construction d'un graphique

Constat : Etude du graphique triangulaire → notion de biodiversité génétique



Les populations amérindiennes représentent aujourd'hui 70 millions d'individus, répartis en petites populations isolées sur l'ensemble du continent américain.

Exemple : les Mayas, les Guaranis...

- ✓ Schématiser, dans une cellule maternelle de groupe A, une paire de chromosomes et placer les gènes et les allèles déterminants les groupes sanguins sur ces chromosomes
- ✓ Même travail pour une cellule paternelle de groupe B
- ✓ En utilisant vos connaissances sur la reproduction sexuée, expliquer comment ces allèles seront transmis aux 2 enfants du couple → méiose, fécondation, brassage aléatoire
- ✓ Réinvestir ces mécanismes à l'exemple suivant :

Dans une forêt tropicale vit une espèce de primates dont la population totale est de 24 individus . Un projet de réseau routier est envisagé . Afin de protéger cette population, une association de défense de la biodiversité propose de la diviser en 4 groupes égaux sur 4 territoires distincts .

Quelles seront les conséquences génétiques à long terme ?

Nous partirons d' une population de 24 individus présentant un maximum de biodiversité .Cette population va être séparée en 4 groupes sur 4 territoires .Nous suivrons l'évolution génétique de ces 4 groupes sur 10 générations.

Les résultats seront communiqués sous la forme d'un tableau puis d'un graphique

Remarques :

- L'union des parents se fait au hasard (6 couples de parents qui se reproduisent à chaque génération)
- La population est amenée à disparaître s'il ne reste qu'un seul allèle (absence de biodiversité génétique)

- Compléter votre travail avec l'étude des documents 4 et 5 page 91 livre Belin graphique type logiciel « évolution allélique »

- ✓ Comparer vos résultats entre les groupes → pour certains groupes : biodiversité génétique réduite et différente , certains allèles ont disparu → **dérive génétique** / à l'échelle d'une grande population : biodiversité génétique étendue les 3 allèles sont maintenus →**l'effet de la dérive génétique dépend de la taille de la population**

Hypothèses possibles : Population amérindienne réduite ou isolée / autres populations