

5 ANIM 2 – Formation scientifique (suite)

Bonjour à toutes et à tous,

J'espère que vous allez bien, et qu'il en va de même pour vos proches.

Étant donné les dernières recommandations, nous ne nous reverrons pas tout de suite... Je joins donc quelques exercices supplémentaires sur les divisions cellulaires (mitose, méiose) et le monohybridisme. Je vous ferai parvenir la correction par la suite et nous en discuterons à la rentrée (si elle a lieu...).

Je joins également le correctif de la prépa sur le monohybridisme (applications p 37 à 39).

N'hésitez pas à me contacter via l'adresse peters.celine@agrisaintgeorges.be si vous avez des questions.

Bon travail,







Prenez soin de vous !

À bientôt,

Madame Péters

CORRECTIF prépa (p 37 à 39)

Exercice 1 : cas de l'hérédité de la couleur de l'iris de l'œil chez l'homme

	Bb	Bb	
			
			
BB ou Bb	BB ou Bb	BB ou Bb	bb

a) Quel est l'allèle récessif ? Et l'allèle dominant ? Comment noter ces deux allèles ?

Allèle récessif : bleu → b

Allèle dominant : brun → B

b) Donne le génotype de chacun des individus ci-dessus.

c) Grâce à cette grille (échiquier de croisement), explique les différentes proportions d'individus aux yeux bruns et d'individus aux yeux bleus dans la descendance :

♂ ↓		B	b	
				← ♀
	B	BB	Bb	
	b	Bb	bb	

d) Deux individus aux yeux bleus peuvent-ils donner des enfants aux yeux bruns ?

Non car ils ne possèdent que l'allèle des yeux bleus (b).

e) Donne les résultats d'un croisement entre un individu aux yeux bleus et un individu aux yeux bruns (Bb).

Bb x bb

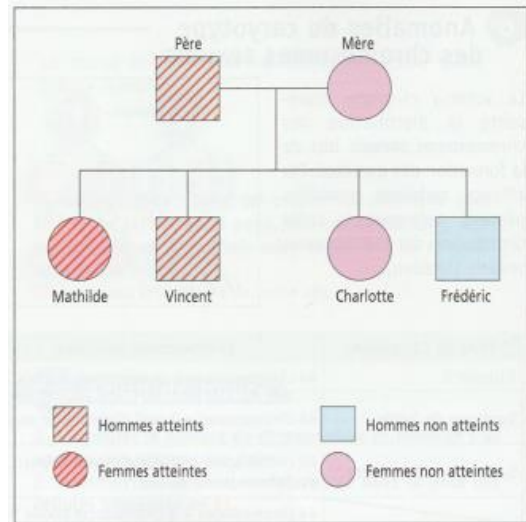
	B	B
b	<u>Bb</u>	<u>bb</u>
b	<u>Bb</u>	<u>bb</u>

Phénotypes : 50 % yeux bruns et 50 % yeux bleus

Exercice 2 :

Une anomalie, la polydactylie

Chez l'homme, la polydactylie (présence d'un doigt supplémentaire) est déterminée par un gène situé sur le chromosome 16. On désignera par P l'allèle responsable de la polydactylie, et par n l'allèle correspondant à l'absence de doigt supplémentaire. L'allèle n ne s'exprime que s'il est le seul présent. Voici l'arbre généalogique d'une famille dont certains membres sont concernés par la maladie.



a) Indique quels sont les deux allèles présents sur les deux chromosomes 16 chez la mère. Justifie ta réponse.

nn car elle est normale. Or, le caractère normal est récessif, il doit donc être présent sur les 2 chromosomes.

b) Indique quels sont les deux allèles présents chez chacun des enfants. Précise pour chaque allèle s'il est d'origine maternelle ou d'origine paternelle.

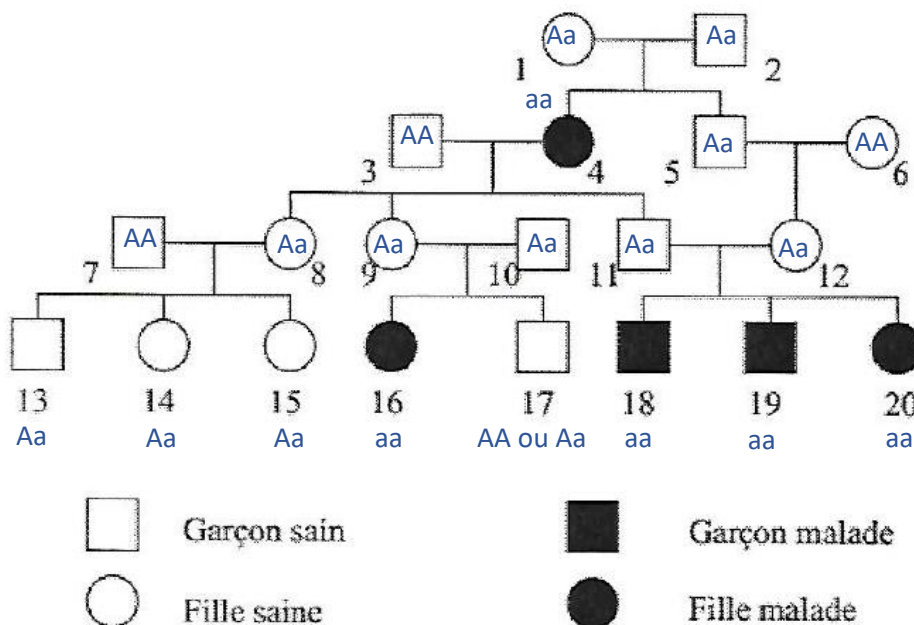
Charlotte et Frédéric : nn (un du père et un de la mère) → normaux.

Mathilde et Vincent : Pn (P du père et n de la mère) → malade.

c) Indique alors quels sont les deux allèles paternels. Justifie ta réponse.

Pn car il donne l'allèle malade (P) à deux de ses enfants mais aussi l'allèle sain (n) aux deux autres → il doit posséder les 2.

Exercice 3 : L'idiotie phénylpyruvique est une maladie héréditaire dont sont atteints plusieurs membres d'une famille, dont voici l'arbre généalogique.



a) L'allèle responsable de ce trouble est-il dominant ou récessif ? Justifie.

Récessif car toutes les générations ne sont pas touchées et que des parents sains ont des enfants malades.

b) Quel est le lien de parenté entre 11 et 12 ? Que leur auriez-vous conseillé s'ils vous avaient annoncé à l'avance leur intention d'avoir un enfant ?

Ils sont cousins. Ils ne devraient pas avoir d'enfant car il y a plus de risque que l'enfant soit malade car tous les deux sont porteurs de la maladie.

c) Compléter l'arbre généalogique avec les génotypes de chaque personne (sachant que les individus 3,6 et 7 sont homozygotes).

d) Quelle est la probabilité que le couple 11-12 ait un enfant malade ?

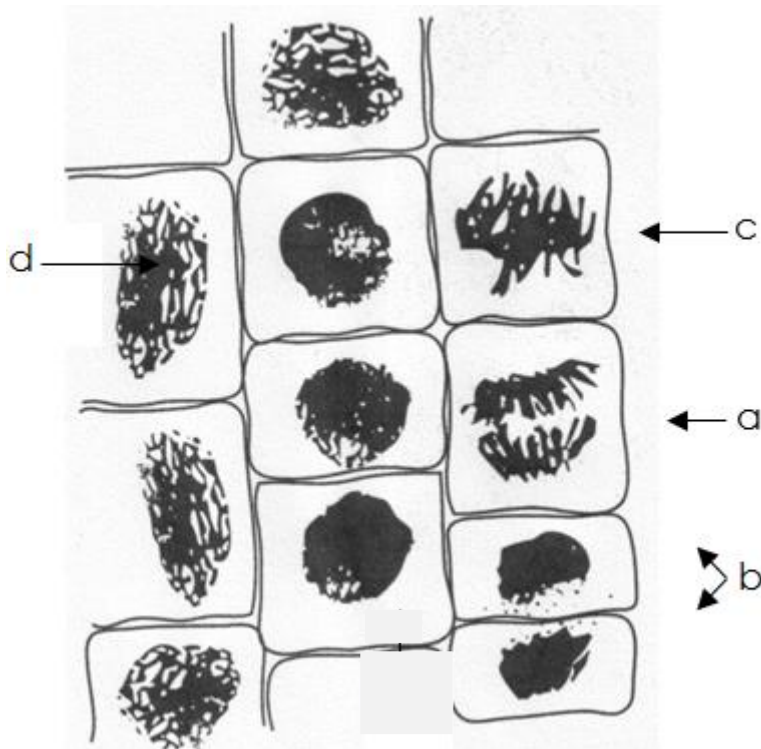
Aa x Aa

	A	a
A	AA	Aa
a	Aa	aa

Il y a une chance sur 4 que l'enfant soit **malade**.

APPLICATIONS SUPPLEMENTAIRES

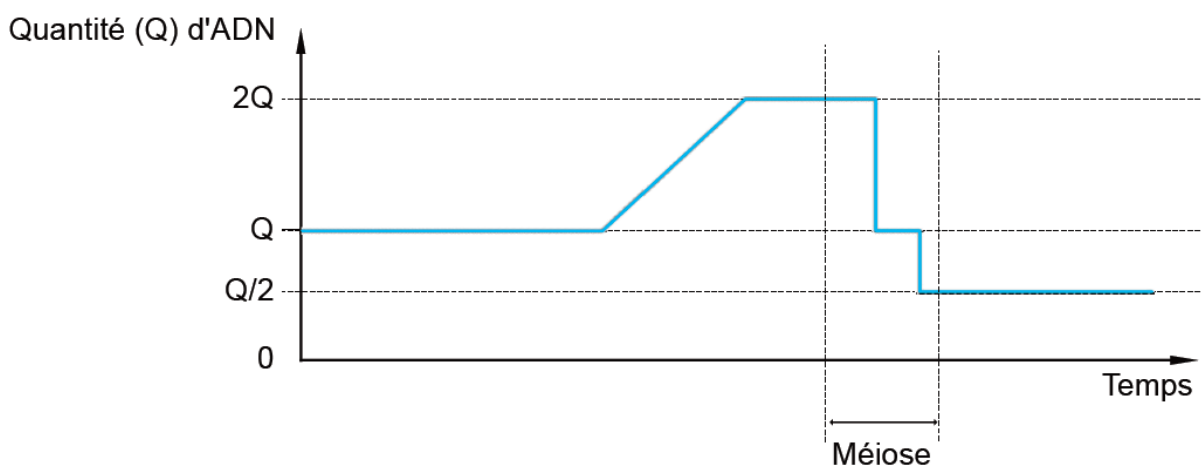
- 1) Le document suivant présente une observation au microscope optique de cellules de méristème de pois.



- Replace les images dans l'ordre chronologique afin de reconstituer le déroulement de la mitose.
- Attribue un nom à chaque phase.
- Schématise une cellule en **phase a** en considérant que la cellule-mère est une cellule diploïde contenant 6 chromosomes.

Attribue une couleur pour les chromosomes maternels et une autre couleur pour les paternels et donne une taille différente à chaque paire de chromosomes.

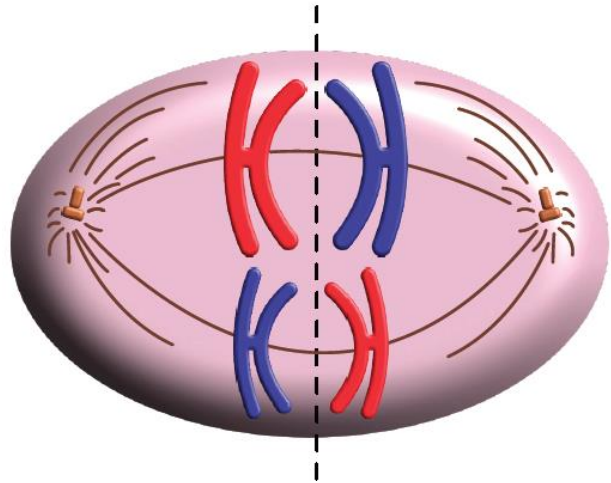
- 2) Observe le graphique suivant.



- Recherche un titre à ce graphique
- Explique les différentes valeurs de la quantité d'ADN avant et durant la méiose.

3) À quelle phase de la méiose correspond le schéma ci-dessous ? Justifie.

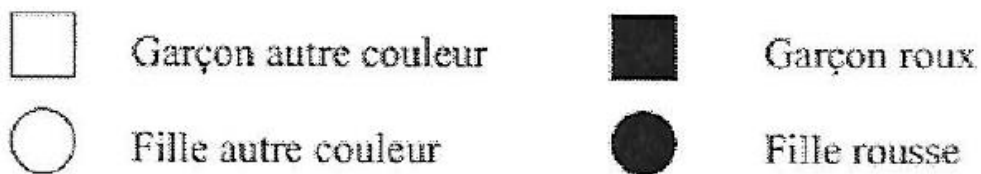
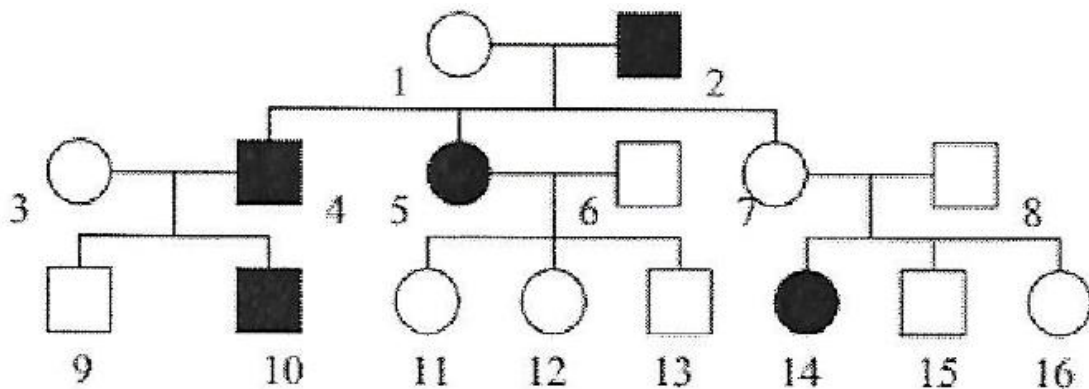
Quelle est le nom de la phase suivante et que se passera-t-il durant cette phase ?



4) Chez l'homme, le gène allèle (B) détermine des yeux bruns et le gène allèle (b) des yeux bleus.

On croise un homme hétérozygote aux yeux bruns avec une femme aux yeux bleus. Réalise le croisement et fais-en l'analyse complète.

5) La transmission du caractère « cheveux roux » a été observé dans une famille dont l'arbre généalogique est représenté ci-dessous.



- a) Est-ce que ce trait est dominant ou récessif ? Observe l'arbre généalogique. Justifie.
- b) Complète l'arbre généalogique en y indiquant le génotype de chaque individu.