

## Quelques rappels sur le contenu chromosomique des cellules...

Complétez le texte à l'aide des termes qui suivent : **46, XY, sexuels, 23, homologues, diploïdes, germinales, non sexuels, haploïdes, fécondation, gènes, allèles, somatiques, reproductrices, méiose, XX**

Dans l'espèce humaine, on distingue 2 catégories de cellules :

- les **cellules** ..... qui possèdent **23 paires de chromosomes homologues** :  $2n = \dots\dots\dots$  **chromosomes avec  $n =$  nombre de chromosomes différents**. On dit que ces cellules sont ..... (car les chromosomes sont par paire).

- les **cellules** ..... ou ..... ou **gamètes** (spermatozoïde et ovule) qui possèdent un chromosome de chaque paire soit  $n = \dots\dots\dots$  **chromosomes**. On dit que ces cellules sont ..... car les chromosomes sont en un seul exemplaire. Lors de la formation des cellules reproductrices, les chromosomes d'une paire, génétiquement différents, se séparent et se répartissent au hasard durant la .....

Sur les 23 paires de chromosomes, **22 sont** ..... et **une correspond aux chromosomes** ..... et détermine le **sexe de l'individu** (..... pour les hommes et ..... pour les femmes).

Sur les 46 chromosomes de la cellule, ..... **sont hérités du père** et ..... **de la mère**. Chaque parent apporte un chromosome de chaque paire. Les 23 chromosomes de chaque cellule reproductrice s'unissent au moment de la ..... et les chromosomes de la même paire s'associent. Les **chromosomes** ..... **sont identiques** : même taille, même position du centromère et **mêmes** ..... (mais **pas forcément les mêmes** .....).

## NOTIONS FONDAMENTALES EN GENETIQUE

**Homozygote** : un individu est homozygote pour un gène lorsque les 2 chromosomes homologues portent 2 allèles identiques de ce gène.

**Hétérozygote** : un individu est hétérozygote pour un gène lorsque les 2 chromosomes homologues portent 2 allèles différents du même gène.

**Allèle récessif** : un allèle est récessif lorsqu'il ne s'exprime pas en présence d'un autre allèle qui sera alors **dominant**.

**Écriture des génotypes et des phénotypes** : L'écriture des génotypes et des phénotypes doit respecter des conventions :

- le **phénotype** s'écrit toujours **entre crochets** : [.....]

- le **génotype** s'écrit **entre parenthèses** et en écrivant les 2 allèles portés par l'individu. Les 2 allèles sont **séparés par 2 barres de fraction** qui représentent les **2 chromosomes** de la paire portant ce gène : (....//....)

Comme les **gamètes** ne possèdent qu'un chromosome de chaque paire leur génotype s'écrit donc avec une seule lettre et une seule barre de fraction : (/.....)

**Exercice1 :** Pour les questions suivantes, on considère 3 gènes :

Le gène 1 qui possède 2 allèles A et a (A dominant sur a), le gène 2 qui possède les allèles B et b (B dominant sur b) et le gène 3 qui possède les allèles D et d (D dominant sur d).

- 1) **A :** Représentez les chromosomes d'une cellule  $2n=2$  (après réplication) portant le gène 1. La cellule est homozygote.  
**b :** Ecrivez le génotype de façon conventionnelle.  
**c :** Ecrivez le phénotype de façon conventionnelle.  
**d :** Schématisez les gamètes (avec leurs chromosomes) que pourra produire cette personne et indiquez leur génotype.

- 2) **a :** représentez les chromosomes d'une cellule  $2n=6$  (après réplication) où chaque chromosome portera un gène différent. La cellule est hétérozygote pour les 3 gènes.

- b :** Ecrivez le génotype de façon conventionnelle.  
**c :** Ecrivez le phénotype de façon conventionnelle.

**Exercice2 :** Zoé, en pleine crise d'adolescence, est persuadée qu'elle a été adoptée, elle se sent tellement différente de ses parents. On doit prochainement lui arracher ses dents de sagesse, elle a, à cette occasion, fait une analyse de sang pour établir son groupe sanguin. Catastrophe, elle est du groupe sanguin O alors que ses parents et son frère sont du groupe A, ainsi que sa grand -mère paternelle et son grand-père maternel. Quant à son grand -père paternel il est du groupe B et sa grand-mère maternelle du groupe AB.

**Objectif :** Expliquer à Zoé s'il y a une possibilité pour que ses parents soient bien ses parents biologiques.

**Question:** Ecrivez le phénotype de chaque personne dans son figuré. Puis représentez à côté de chaque figuré, les chromosomes de la paire n° 9 avec les allèles ainsi que l'écriture conventionnelle du génotype (commencer par Zoé). Enfin construisez un échiquier de croisement des gamètes pour expliquer à Zoé s'il y a une possibilité pour que ses parents soient bien ses parents biologiques. Indiquez éventuellement la probabilité.

