Corrigé : Génétique : chromosomes, gènes et allèles

3e, svt — Le vivant et son évolution

Exoclair
exoclair-fr.org

Corrigé 1 Vrai ou faux

a) Faux : il contient 23 chromosomes, un de chaque paire.

b) Vrai : ils portent les mêmes gènes, aux mêmes emplacements.

c) Faux : les allèles sont des versions différentes d'un même gène (mais une personne peut avoir deux fois le même allèle).

d) Vrai.

Corrigé 2 Lire un caryotype

1) $22 \times 2 + 2 = 46$ chromosomes.

2) La dernière paire contient un grand chromosome (X) et un petit (Y) : XY, c'est un **homme**.

Corrigé 3 Du gène au caractère

1) Elle possède deux exemplaires du chromosome qui porte ce gène (un venant de sa mère, un de son père), donc deux allèles.

2) L'allèle O est présent mais ne s'exprime pas : seul l'allèle A détermine le groupe. On dit que A est **dominant** sur O, et O **récessif**.

Corrigé 4 Garçon ou fille ?

La mère est XX : tous ses ovules contiennent un chromosome X.

Le père est XY : la moitié de ses spermatozoïdes contient un X, l'autre moitié un Y.

Si l'ovule est fécondé par un spermatozoïde X, l'enfant est XX (fille) ; par un spermatozoïde Y, il est XY (garçon). C'est donc le spermatozoïde qui décide.

Corrigé 5 Unicité de chaque individu

Lors de la formation des cellules reproductrices, chaque parent ne transmet qu'un chromosome de chaque paire, choisi au hasard. Il existe un nombre immense de combinaisons possibles (2^{23}, soit plus de 8 millions, rien que pour un parent).

Puis, lors de la fécondation, un ovule et un spermatozoïde se rencontrent au hasard. Chaque enfant reçoit donc une combinaison d'allèles différente : chaque individu est génétiquement unique (sauf les vrais jumeaux).