

## Diversification génétique et diversification des êtres vivants

Pour chaque série d'affirmations, **cocher** celle qui est correcte.

### 1- Le déterminisme du sexe chez les abeilles domestiques

Chez les abeilles domestiques (*Apis mellifera*), la reine possède 32 chromosomes. Elle reçoit lors de son vol nuptial des spermatozoïdes de un ou de plusieurs mâles. Ces gamètes mâles sont alors stockés dans un réservoir appelé "spermathèque" et utilisé tout au long de la vie de la reine. Lorsque la reine pond des ovules, elle peut, selon les alvéoles de la ruche et la position de sa spermathèque, soit les faire féconder soit les laisser vierges. Dans le premier cas, le zygote donnera une larve puis un adulte femelle. Dans le second cas, l'ovule est capable de se développer et donnera naissance à des mâles, appelés "faux-bourdon".

Des scientifiques ont néanmoins noté que des gènes sont également impliqués dans le déterminisme du sexe chez les Insectes. Le gène "fem" est par exemple un gène féminisant.

Par ailleurs, la gelée royale contrôle le phénotype des abeilles femelles. La gelée royale est le produit de sécrétion de certaines glandes des abeilles ouvrières. Cette substance constitue la nourriture exclusive :

- de toutes les larves de la colonie, sans exception, de leur éclosion jusqu'au troisième jour de leur existence ;
- des larves choisies pour devenir reines jusqu'au cinquième jour de leur existence ;
- de la reine de la colonie pendant toute la durée de son existence à partir du jour où elle quitte la cellule royale.

### De ces informations, il est possible d'affirmer que ... :

- a- la formation des abeilles femelles correspond à un phénomène de **polypléidisation**.
- b- chez les abeilles domestiques, les femelles et les **mâles** sont diploïdes.
- c- des abeilles domestiques possédant le génome de femelles mais chez qui le gène "fem" est bloqué présentent le phénotype d'abeilles **femelles**.
- d- des abeilles domestiques dont les larves ont été nourries avec de la gelée royale jusqu'au cinquième jour de leur existence et qui possèdent le génome de femelles mais chez qui le gène "fem" est bloqué présentent le phénotype d'abeilles mâles.

### 2- Les mécanismes de diversification des êtres-vivants ...

- a- font intervenir des mécanismes de diversification génétique comme les mutations et les brassages génétiques résultant de la reproduction sexuée (polypléidisation, **transfert horizontal de matériel génétique**, recombinaisons d'allèles au cours de la méiose, fécondation).
- b- peuvent faire intervenir des modifications dans la chronologie et l'intensité d'expression de gènes du développement embryonnaire.
- c- est **impossible** sans modifications des génomes.
- d- stabilisent la biodiversité du monde vivant.