

# CONVERGENCE 9

SCIENCES • TECHNOLOGIE • SOCIÉTÉ



**Chenelière/McGraw-Hill**

Reproduction interdite © Chenelière Éducation inc.



# La controverse sur le clonage

## Réfléchis

Tu dois déjà avoir entendu parler de la brebis Dolly. Dolly est un clone, une copie identique d'un autre mouton. Elle est le premier mammifère artificiellement cloné. Le clonage a beaucoup d'applications dans les domaines de l'agriculture, de la médecine et de la sylviculture. Toutefois, la possibilité du clonage humain a attiré l'attention de tous et de toutes.



Le clonage peut-il servir à produire des armées de supersoldats, à faire des copies de grands savants et de grandes savantes ou encore d'athlètes professionnels? Les parents pourront-ils dans l'avenir choisir leurs enfants dans un catalogue? Des barrières juridiques se mettent en place au Canada et dans d'autres pays pour empêcher que le clonage ne s'applique aux êtres humains.

La bioéthique est l'étude des questions morales dans le champ d'application des traitements médicaux et de la recherche. Bien qu'il y ait différentes façons d'aborder les questions bioéthiques, certaines étapes reviennent dans toutes les discussions. Dans cette étude, tu te poseras des questions de bioéthique sur le clonage d'êtres humains. Quels sont les avantages et les désavantages du clonage humain? Les expériences devraient-elles être contrôlées? Pourrait-il y avoir des risques pour la santé des clones humains que les scientifiques ne voient pas? Qui devrait être autorisé à pratiquer le clonage humain et dans quelles conditions?

## Quelle est l'aide de la science?

Les scientifiques doivent d'abord comprendre les structures et processus cellulaires afin d'identifier les méthodes de clonage d'organismes. Pour vérifier leurs hypothèses sur le clonage, ils doivent procéder à différentes études. Ils doivent, par la suite, effectuer des observations à long terme sur

des mammifères clonés dans le but de surveiller leur santé et de vérifier si leur développement est normal. Tout ceci est important afin de savoir si, oui ou non, le clonage est sans risque pour l'être humain.

## Marche à suivre

- 1 Énonce quels sont les enjeux du clonage. Tu peux le faire sous forme d'une question ou d'une déclaration décrivant la question, mais qui doit résumer le problème brièvement et clairement.
- 2 Recueille des informations sur le clonage provenant des journaux, de magazines, des sites Internet, de la télévision ou d'émissions de radio. Comment rassembleras-tu et enregistreras-tu ces informations?
- 3 Présente d'autres solutions possibles. Pense, par exemple, au clonage autorisé de certaines espèces, mais pas des humains.
- 4 Identifie différents points de vue sur la question. Qui souhaiterait s'exprimer sur cette question? Pense au plus grand nombre de gens ou de groupes possibles.
- 5 Pour chacune des solutions, identifie les bénéfices possibles et les inquiétudes qu'elle peut soulever. Laquelle de ces solutions serait selon toi la mieux acceptée par ta communauté?

## Analyse

Choisis une des manières suivantes pour analyser cette question de bioéthique.

- Rédige ton analyse sur la question sous forme d'un article de magazine ou de presse.
- Crée un poème, une pièce ou une histoire qui présente ton analyse de la question.
- Crée une affiche qui illustre ta position sur la question et ton raisonnement.

## Info TRUC

Pour des conseils sur les prises de décisions pour la société, réfère-toi à l'*Infotruc 8*.

## Le croirais-tu?

Le lézard mexicain « whiptail » se reproduit asexuellement. Les femelles pondent des œufs, d'où éclosent des petits « whiptails ». Ce qu'il y a d'insolite avec ces lézards, c'est que leurs œufs ne sont pas fécondés par les mâles. En d'autres mots, les progénitures n'ont qu'un parent ! Les progénitures se retrouvent avec les mêmes informations génétiques que la mère lézard.



**Figure 1.27** Divers organismes ont recours à différentes formes de reproduction sexuée. En fait, plusieurs d'entre eux sont capables de se reproduire autant sexuellement qu'asexuellement ! Plusieurs des formes de reproduction sexuée que nous allons étudier sont illustrées ci-contre.

### le savais-tu?

Lorsque chaque sporange, une boîte à spores, éclate en s'ouvrant, il relâche des spores qui s'envolent au gré des courants d'air. On a retrouvé dans l'atmosphère des spores portées par le vent à des altitudes de plus de 160 km.

## Le bourgeonnement

Certains animaux, comme l'éponge de mer et l'hydre, se reproduisent asexuellement par **bourgeonnement**. Une cellule, habituellement près de la base d'un de ces organismes, produit un nouveau groupe de cellules appelé bourgeons. Lorsque le bourgeon s'est complètement développé, il se sépare de l'organisme et devient indépendant. Les cellules de la levure se reproduisent également par bourgeonnement. Le bourgeon, qui contient son propre noyau, deviendra finalement une cellule indépendante simple.







**Figure 1.25** Les bourgeons d'éponges peuvent rester attachés à leur parent ; le résultat en est une colonie. Quel avantage un bourgeon tire-t-il d'être attaché à son parent ?



**Figure 1.26** Les hydres sont de très petits organismes qui vivent dans l'eau. En te référant à ce que tu as appris à propos du bourgeonnement, explique ce qui se passe dans la photo ci-dessus.

## La reproduction sexuée

La **reproduction sexuée** survient généralement lorsque deux parents transmettent le même matériel génétique à leur progéniture. Parce que les deux parents transmettent le matériel génétique, la progéniture ne sera pas exactement comme l'un ou comme l'autre. Au contraire, elle sera un reflet combinant les caractéristiques des deux parents. Alors que de nouvelles combinaisons de caractéristiques surviennent dans les organismes qui se reproduisent sexuellement, les nouvelles combinaisons ne surviennent pas lors de la reproduction asexuée. Peux-tu penser à différentes raisons pour lesquelles l'implication de deux parents dans la reproduction pourrait être une adaptation utile ?

les zygospores	
la conjugaison bactérienne	
la reproduction sexuée chez les plantes	
la reproduction sexuée chez les animaux	

## Le meilleur des deux mondes

Bon nombre d'organismes peuvent se reproduire autant sexuellement qu'asexuellement. Pour se reproduire asexuellement, comme tu l'as appris précédemment, certaines moisissures, comme le *rhizopus*, produisent des spores. Ces dernières peuvent être noires, bleues, jaunes, rouges ou d'une autre couleur particulière. Le *rhizopus* peut aussi se reproduire sexuellement en formant des **zygospores**. Comme l'illustration en page 31 le démontre, les zygospores, à l'inverse des spores asexuelles, contiennent un matériel génétique provenant de deux sources différentes.