

Modélisation du mécanisme de la respiration **Réponses**

1. Nommez la partie du modèle qui représente chacune des structures suivantes.

Les réponses des élèves peuvent varier en fonction du matériel utilisé.

cavité thoracique **bouteille en plastique**

diaphragme **gros ballon**

poumons **petits ballons**

trachée **paille en plastique**

2. Décrivez ce que vous avez observé lorsque la partie du modèle représentant le diaphragme est tirée vers le bas.

Lorsque le diaphragme est tiré vers le bas, les ballons se gonflent.

3. Décrivez ce que vous avez observé lorsque la partie du modèle représentant le diaphragme est poussée vers le haut.

Lorsque le diaphragme est poussé vers le haut, les ballons se dégonflent.

4. Expliquez vos observations en utilisant l'idée de pression.

Lorsque le ballon/diaphragme est tiré vers le bas, le volume de la bouteille en plastique/cavité thoracique augmente. Cela entraîne une diminution de la pression à l'intérieur de la bouteille en plastique/cavité thoracique. L'air entre dans les ballons/poumons parce que la pression à l'extérieur de la bouteille en plastique/cavité thoracique est supérieure à la pression à l'intérieur.

Lorsque le ballon/diaphragme est poussé vers le haut, le volume de la bouteille en plastique/cavité thoracique diminue et la pression à l'intérieur de la bouteille en plastique/cavité thoracique augmente. Cela provoque l'expulsion de l'air des ballons/poumons, car la pression à l'intérieur de la bouteille en plastique/cavité thoracique est supérieure à la pression extérieure.

5. Suggérez **deux** améliorations pouvant être apportées au modèle.

Les réponses des élèves seront variables. Les élèves peuvent faire référence à des aspects du modèle qui ont été difficiles à réaliser ou suggérer des modifications pour surmonter des limites comme :

- **la bouteille en plastique est une structure rigide, qui ne peut pas bouger de la même manière que la cage thoracique ;**
- **le modèle illustre les poumons comme des sacs vides, alors qu'en réalité, les poumons sont composés de multiples alvéoles ;**
- **Il faut tirer le ballon vers le bas pour provoquer le gonflage des ballons, tandis que le diaphragme s'aplatit seulement pour permettre à l'air d'entrer dans les poumons.**