

Nom : _____ Date : _____

Sciences en action : Plus de cellules ou des cellules plus grandes ?

Habiletés : exécuter, observer, analyser

Les cellules ont besoin d'absorber des nutriments et d'évacuer des déchets. Plus la cellule est grande, plus elle a besoin de nutriments et plus elle produit de déchets. Les nutriments et les déchets entrent et sortent de la cellule en traversant la membrane cellulaire, c'est-à-dire la mince membrane qui forme l'extérieur de la cellule. Pour que la cellule puisse survivre, la surface de la membrane cellulaire doit être suffisamment grande pour permettre à toutes les matières d'entrer et de sortir assez vite pour répondre aux besoins de la cellule. Dans l'activité suivante, tu vas étudier la surface et le volume de différents cubes qui représentent des cellules.

Matériel : trois cubes de tailles différentes, crayon à mine, papier, règle

1. Mesure les côtés de chaque cube et note tes résultats dans le tableau 1.
2. Calcule la surface totale de chaque cube en mesurant la surface de l'un des côtés (*longueur* \times *longueur*) et en le multipliant par 6. Note le résultat.
3. Calcule le volume de chaque cube (*longueur* \times *longueur* \times *longueur*) et note le résultat.
4. Calcule le rapport $\frac{\text{surface}}{\text{volume}}$ et note le résultat.

Tableau 1 Comparaison de la taille des cellules

Cellule	Longueur du côté (cm)	Surface (cm ²)	Volume (cm ³)	Rapport $\frac{\text{surface}}{\text{volume}}$
1.				
2.				
3.				

Nom : _____ Date : _____

Sciences en action : Plus de cellules ou des cellules plus grandes ? (suite)

A. Quel est le lien entre la longueur d'un côté et le rapport surface/volume du cube?

B. Chaque cube représente une cellule. Laquelle des trois cellules assurerait le plus facilement l'entrée et la sortie des matières à une vitesse suffisante pour répondre à ses besoins? Justifie ta réponse.

C. Selon toi, quelle cellule aurait le plus de difficulté à assurer l'entrée et la sortie des matières assez vite pour répondre à ses besoins?

D. Explique pourquoi une cellule qui grossirait sans jamais se diviser finirait probablement par mourir.

E. Crois-tu que les grands organismes vivants sont constitués de cellules plus grandes ou qu'ils sont constitués d'un plus grand nombre de cellules que les petits organismes? Justifie ta réponse.
