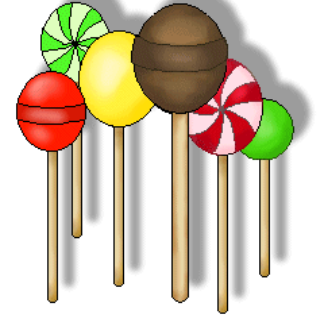


# Activité sommative

## La sucette qui disparaît

Tu as appris comment appliquer la règle de dérivation en chaîne et comment résoudre des problèmes qui comportent des taux de variation. Au cours de cette activité, tu résoudras un problème qui combine ces deux idées.



### Hypothèse :

Le taux de variation du volume d'un cylindre est proportionnel à son aire totale.

### Expérience :

- Procure-toi une sucette de forme cylindrique sur un bâton. Suppose qu'il s'agit d'un cylindre parfait. Mesure le rayon initial de ce cylindre et note-le.
- Place la sucette dans ta bouche et consomme-la soigneusement de façon uniforme pendant 1 minute. Mesure de nouveau le rayon et note les données dans un tableau semblable à celui-ci. Poursuis ton expérience jusqu'à ce que tu obtiennes au moins 10 mesures.

Temps (min.)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Rayon de la sucette (cm)										
Hauteur de la sucette (cm)										

- Utilise tes données pour déterminer le taux de variation du rayon en fonction du temps. Détermine une équation pour modéliser le rayon en fonction du temps. Explique ton choix.
- Détermine une équation pour modéliser le volume en fonction du rayon. Utilise ensuite ton équation en c) pour modéliser le volume en fonction du temps.
- Utilise le modèle en d) pour calculer le taux de variation du volume en fonction du temps, lorsque le rayon atteint la moitié de sa valeur initiale.
- Explique pourquoi tu ne peux pas t'attendre à ce que le volume en fonction du temps soit constant dans ce contexte.
- Utilise ton modèle pour estimer le temps requis pour consommer entièrement la sucette.
- Cette expérience confirme-t-elle l'hypothèse? Explique ta réponse.
- En quoi le temps de consommation de la sucette changerait-il si le rayon initial était multiplié par une constante  $k$ ? Explique ta réponse.