
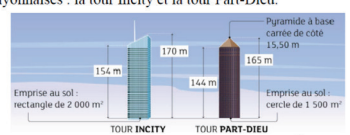


Mise en train 45 

Un chocolatier a reproduit en chocolat deux célèbres tours lyonnaises : la tour Incity et la tour Part-Dieu.



Il dit avoir représenté la tour Incity à l'échelle $\frac{1}{400}$.

► Quelle est l'aire de la base de cette tour en chocolat ?

Fiche d'accompagnement Module 8 Échelles MET 45

NIVEAU : 3^e

Objectif d'apprentissage

Invalider l'utilisation du coefficient des longueurs pour les aires et les volumes.

Modalités pédagogiques

Les MET 45 à 47 sont liées : dans la MET 45, réflexion sur le coefficient à utiliser pour l'aire ; dans la MET 46, calcul du volume de chocolat ; dans la MET 47, poursuite sur le volume. Même si les trois activités sont liées, il serait trop long de traiter les trois questions dans une seule MET.

Réponses attendues / Exemples de productions d'élèves / Difficultés

- La procédure attendue pour l'aire de la réplique en chocolat est l'utilisation de l'échelle, par exemple en divisant l'aire par 400. La valeur obtenue est suffisamment aberrante : 5 m^2 . Il peut cependant être nécessaire de revenir avec les élèves sur les ordres de grandeur et leur faire chercher dans la classe ce que représentent 5 m^2 .
- Une fois la procédure invalidée, on pourra proposer aux élèves de choisir les dimensions d'un rectangle dont l'aire est 2000 m^2 et de calculer l'aire de la maquette pour en déduire le rapport entre le coefficient des aires et l'échelle. On pourra questionner les élèves sur le lien entre le coefficient trouvé pour les aires et l'échelle, et faire émerger le carré de l'échelle. Suivant les réactions des élèves, on pourra aller jusqu'à en déduire le coefficient pour les volumes.
- Il est aussi envisageable, lors de la mise en commun, de se placer dans le cas général de l'aire d'un rectangle de dimension L par l afin de prouver que le coefficient pour les aires est bien k^2 .

Bilan élèves

L'échelle est le coefficient de proportionnalité des longueurs. Dans un agrandissement de rapport k , les aires de la réplique sont proportionnelles à celles du solide réel. Pour les aires, le coefficient est k^2 .