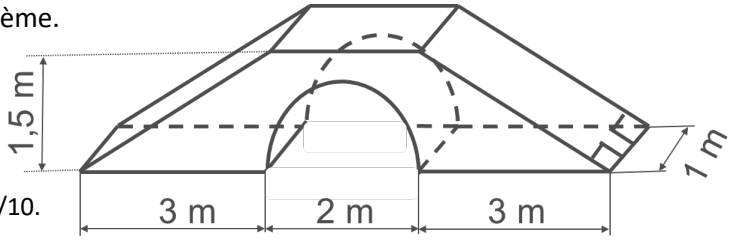
Exemples de solutions : GÉOMÉTRIE DE L'ESPACE

Exercice : skate-park

Énoncé

Quel est le volume du module de rampe qui va être installé dans le nouveau skate-park ?

Exprimez votre réponse en [m^3] arrondie au dixième.



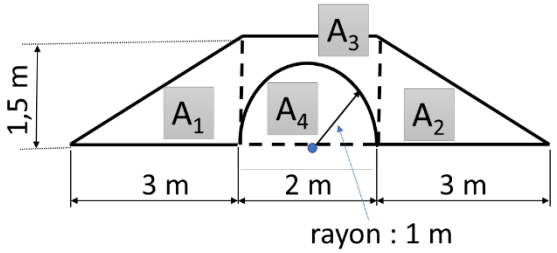
Quelle est la question ?

Que dois-je obtenir ? / qu'est-ce qui m'est demandé ?

Calculer le volume de la rampe en [m^3] arrondit au 1/10.

Quelles sont les données connues ?

Quels sont les éléments dont je dispose ?



Voir croquis et PI = 3,241

Quel est mon raisonnement :

Comment m'y prendre pour répondre au problème ?

Je dois calculer le volume de la rampe qui est prisme droit (voir les angles droits) ;
Le volume d'un prisme droit V = A_{base} . hauteur ;
Je connais la hauteur du prisme droit qui est la largeur de la rampe (1 [m]) ;
Je constate que A1 = A2 et que les deux triangles sont rectangles (possibilité d'utiliser $A_{triangle} = \frac{base \cdot hauteur}{2}$) ;
Il ne me reste donc plus qu'à calculer l'aire de la base (voir croquis 2) : $A_{base} = A_1 + A_2 + A_3 - A_4$
Une fois l'aire de la base calculée, je peux calculer le volume : V = A_{base} . hauteur

Quelles formules vais-je utiliser ?

Quels sont les outils mathématiques que je vais utiliser ?

Aire disque : $A_{disque} = \pi \cdot r^2$
Aire rectangle : $A_{rectangle} = longueur \cdot largeur$
Aire triangle : $A_{triangle} = \frac{base \cdot hauteur}{2}$
Volume prisme droit: $V_{prismeDroit} = Aire_{base} \cdot hauteur$

Maintenant, je peux calculer

Je réalise les opérations pour obtenir un résultat concret répondant au problème.

1. Aire triangle avec Aire 1 = Aire 2 : $A_1 = A_2 = \frac{base \cdot hauteur}{2} = \frac{3 \cdot 1{,}5}{2} = 2{,}25\ [m^2]$
2. Aire rectangle : $A_3 = longueur \cdot largeur = 2 \cdot 1{,}5 = 3\ [m^2]$
3. Aire demi-disque : $A_4 = \frac{\pi \cdot r^2}{2} = \frac{3{,}141 \cdot 1^2}{2} = 1{,}5705\ [m^2]$
4. Aire de la base : $A_{base} = A_1 + A_2 + A_3 - A_4 = 2{,}25 + 2{,}25 + 3 - 1{,}5705 = 5{,}9295\ [m^2]$
5. Volume de la rampe : $V_{rampe} = A_{base} \cdot hauteur = 5{,}9295 \cdot 1 = 5{,}9295\ [m^3]$

Voici le.s résultat.s

Je vérifie l'ordre de grandeur et fais une estimation du résultat afin de le valider ;
Je présente clairement le résultat selon la forme et la précision demandées.

Volume de la rampe du skate-park : 5,9 [m^3].