

Chapitre 5. Compléments sur les intégrales

Yann Barsamian

École Européenne de Bruxelles 1

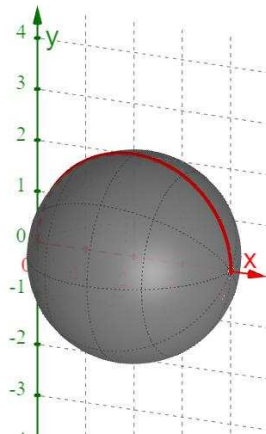
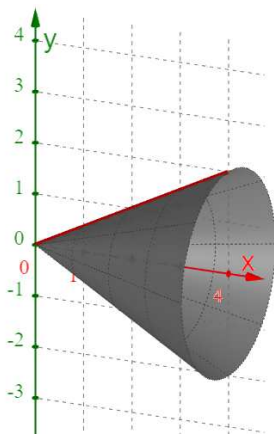
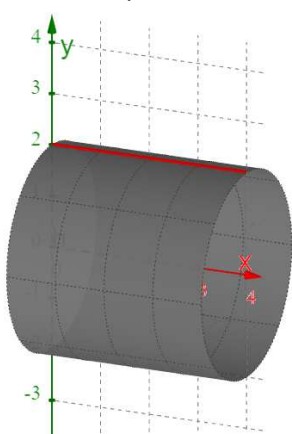
Année scolaire 2023–2024



- Révisions
- Intégrales pour des calculs de volumes
- Intégrales pour des calculs de longueurs

1) On considère des solides qui ont un axe de symétrie. Ils peuvent être décrits par une portion de courbe de fonction C_f (pour des valeurs de x entre a et b), qu'on fait tourner autour de cet axe.

Exemples :



1) On considère une portion de courbe de fonction C_f (pour des valeurs de x entre a et b), qu'on fait tourner autour de l'axe des abscisses. On obtient alors un solide, et on veut calculer son volume \mathcal{V} . La formule est :

$$\mathcal{V} = \int_a^b \pi \cdot (f(x))^2 dx$$

2) On considère une portion de courbe C_f (pour des valeurs de x entre a et b), et on souhaite calculer sa longueur. La formule est :

$$L = \int_a^b \sqrt{1 + (f'(x))^2} dx$$