

Taux de variation moyen

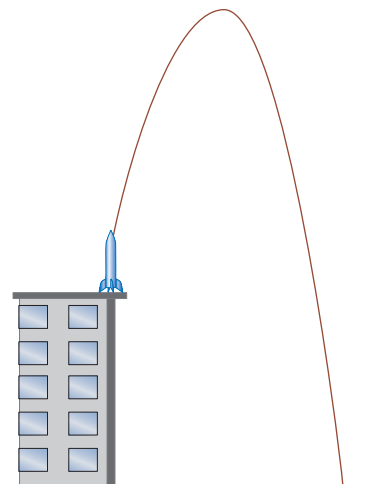
Exercice 01A: Taux de variation moyen de la position

La position par rapport au sol d'un projectile lancé du sommet d'un édifice est décrite par la fonction

$$h(t) = -4,9t^2 + 80t + 42 \text{ m, où } t \text{ est le temps en secondes.}$$

Déterminer et interpréter le taux de variation moyen dans l'intervalle $[1; 2]$.

Solution



Exercice 01B: Estimation du taux de variation ponctuel

En calculant le taux de variation moyen sur des intervalles emboîtés, estimer le taux de variation ponctuel de la position au temps $t = 10$ s. Inscrive les valeurs calculées dans le tableau ci-contre. Donner l'interprétation graphique de ce taux.

Solution

Intervalles à gauche	
Δt	TVM
-0,5	
-0,1	
-0,05	

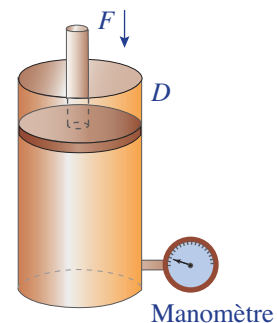
Intervalles à droite	
Δt	TVM
0,5	
0,1	
0,05	

Exercice 02A: Taux de variation moyen de la pression

On exerce une force sur un piston puis on le relâche. On estime que la pression exercée sur le gaz est décrite en fonction du temps par la fonction

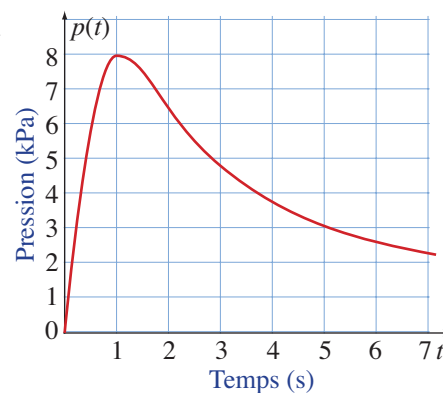
$$p(t) = \frac{16t}{t^2 + 1},$$

où t est le temps en secondes.



La représentation graphique de cette fonction est donnée ci-contre. Calculer le taux de variation moyen de la pression dans l'intervalle $[0,5; 1]$ et dans l'intervalle $[1; 4]$. Donner l'interprétation graphique de ces taux.

Solution



Exercice 02B: Estimation du taux ponctuel

En calculant le taux de variation moyen sur des intervalles emboîtés, estimer le taux de variation ponctuel de la pression au temps $t = 2$. Inscrive les valeurs calculées dans le tableau ci-contre. Donner l'interprétation graphique de ce taux.

Solution

Intervalles à gauche	
Δt	TVM
-0,5	
-0,1	
-0,05	

Intervalles à droite	
Δt	TVM
0,5	
0,1	
0,05	