

Le barème est donné à titre indicatif, il pourra être modifié.

Exercice 1

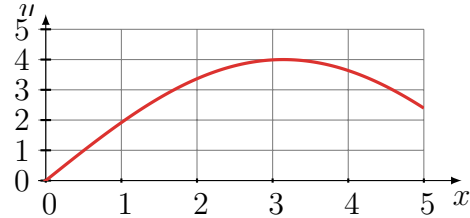
Automatismes(/6)

Dans cet exercice les questions sont indépendantes.

1. Calculer la valeur de l'intégrale suivante.

$$\int_2^8 0.1x + 3 \, dx$$

2. Donner un encadrement de l'intégrale entre 1 et 4.



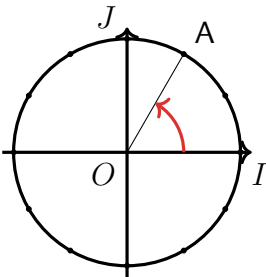
3. Soit $f(x) = 5x^6 + \frac{1}{2}x^2 - \frac{x^3}{2} + 10$, calculer

$$\frac{df}{dx} =$$

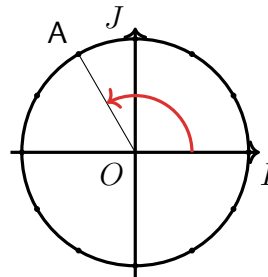
4. Soit $g(x) = (6x - 1) \times \frac{1}{x}$, calculer

$$g'(x) =$$

5. Calculer la valeur de $\cos(\vec{OI}; \vec{OA})$?



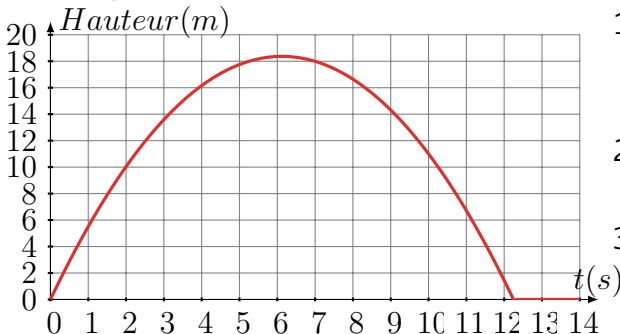
6. Calculer la valeur de $\sin(\vec{OI}; \vec{OA})$?



Exercice 2

Vitesse(/3)

On lance une fusée hydrolique en l'air verticalement à $t = 0$. La hauteur de la fusée est modélisée par la fonction $z(t) = -0,49t^2 + 6t$ où t est en seconde et $z(t)$ en m. Cette fonction est représentée dans le graphique.



- Calculer la vitesse moyenne de la fusée entre 5s et 10s. Expliquer à quoi cette valeur correspond sur le graphique.
- Quelle est la vitesse instantanée de la fusée après 15s de vol?
- Déterminer la valeur de t telle que la vitesse de la fusée est nulle. À quel moment cela correspond-il dans la trajectoire de la fusée?

Exercice 3

Démonstration(/1)

Soit $g(x) = 5x$. On veut connaître la dérivée de $g(x)$ au point x .

1. Calculer $\frac{\Delta g}{\Delta x}$ en $x_1 = x$ et $x_2 = x + h$

2. En rendant h très petit (proche de 0) déterminer $\frac{dg}{dx}$.