

1. Calculer les primitives suivantes.

a) $\int (2x^3 - x^2 + 5) \cdot dx$

b) $\int \frac{x^3 + 1}{x} \cdot dx$

c) $\int \frac{x^2}{(x^3 - 7)^3} \cdot dx$

d) $\int \frac{x^2}{x^3 - 7} \cdot dx$

e) $\int e^{-4x} \cdot dx$

f) $\int x^{10} \ln x \cdot dx$

g) $\int \frac{1}{\sqrt{1 - 25x^2}} \cdot dx$ (poser $u = 5x$)

h) $\int \frac{1}{e^x + 1} \cdot dx$ (poser $x = -\ln t$)

i) $\int \frac{2x + 1}{x^2 - 4} \cdot dx$

16 points

2. Une voiture roule à la vitesse de 42 (m/s). Le conducteur décide de freiner ce qui donne au véhicule une décélération de 8 (m/s²). Début du freinage : $t = 0$.

a) Établir la formule de la vitesse.

b) Établir la formule de la distance parcourue.

c) Calculer la distance nécessaire pour arrêter la voiture.

4 points