

Calculer les primitives des fonctions suivantes

1. $f(x) = \frac{1}{x} + x$

2. $g(x) = -\frac{4}{x}$

3. $h(x) = 5x + \frac{10}{x}$

4. $i(t) = 2t + \frac{4}{t} - 2\frac{1}{t^2}$

Exercice 2

Coût de fabrication

Un usine fabrique entre 1 000 et 7 000 objets pas semaines.

Un étude des moyens de productions a permis de modéliser les coûts de production par la fonction C définie sur $[1; 7]$ par

$$c(x) = 1,5x^2 - 9x + 24 + \frac{48}{x}$$

où x représente la production hebdomadaire en milliers d'objets.

1. Étude des variations des coûts.

(a) Démontrer que la dérivée de c est

$$c'(x) = \frac{3(x-4)(x^2+x+4)}{x^2}$$

(b) Étudier le signe de c' et en déduire les variations de c

(c) Pour quelle production les coûts de productions sont-ils minimal ?

2. Étude des coûts de productions moyen.

(a) Démontrer qu'une primitive de c est

$$C(x) = 0,5x^3 - 4,5x^2 + 24x + 1 + 48 \ln(x)$$

(b) Calculer la valeur moyenne de c sur $[1; 7]$.

(c) Interpréter le résultat précédent.