

Devoir maison n°14 – mathématiques
Donné le 20/03/2018 – à rendre le 27/03/2018

Exercice 1

Soit f et g les fonctions définies sur $[0; +\infty[$ par : $f(x) = 4\sqrt{x}$ et $g(x) = 1,6x + 2,4$.

Soit d la fonction définie sur $[0; +\infty[$ par $d(x) = g(x) - f(x)$.

1. Démontrer que pour tout $x > 0$, $d'(x) = \frac{1,6\sqrt{x} - 2}{\sqrt{x}}$.
2. Soit $h(x) = 1,6\sqrt{x} - 2$.
 - (a) Démontrer que h est croissante sur $[0; +\infty[$
 - (b) Démontrer que h s'annule en un réel α , et déterminer la valeur de ce réel α .
 - (c) En déduire le signe de la fonction h sur $[0; +\infty[$.
3. Déterminer alors le signe de la fonction d' puis les variations de la fonction d .
Les résumer dans un tableau.
4. (a) Vérifier que $d(1) = 0$ et $d(2,25) = 0$.
(b) En déduire la position relative des courbes représentatives des fonctions f et g .
5. Montrer comment trouver les valeurs 1 et 2,25 qui annulent d .

Devoir maison n°14 – mathématiques
Donné le 20/03/2018 – à rendre le 27/03/2018

Exercice 1

Soit f et g les fonctions définies sur $[0; +\infty[$ par : $f(x) = 4\sqrt{x}$ et $g(x) = 1,6x + 2,4$.

Soit d la fonction définie sur $[0; +\infty[$ par $d(x) = g(x) - f(x)$.

1. Démontrer que pour tout $x > 0$, $d'(x) = \frac{1,6\sqrt{x} - 2}{\sqrt{x}}$.
2. Soit $h(x) = 1,6\sqrt{x} - 2$.
 - (a) Démontrer que h est croissante sur $[0; +\infty[$
 - (b) Démontrer que h s'annule en un réel α , et déterminer la valeur de ce réel α .
 - (c) En déduire le signe de la fonction h sur $[0; +\infty[$.
3. Déterminer alors le signe de la fonction d' puis les variations de la fonction d .
Les résumer dans un tableau.
4. (a) Vérifier que $d(1) = 0$ et $d(2,25) = 0$.
(b) En déduire la position relative des courbes représentatives des fonctions f et g .
5. Montrer comment trouver les valeurs 1 et 2,25 qui annulent d .