

Aire entre deux courbes

Exercice 1:

Soit f la fonction définie par

$$f(x) = (x - 3)^2 + 2$$

et g la fonction définie par

$$g(x) = -(x - 3)^2 + 4$$

1. Déterminer les points d'intersections des courbes représentatives des fonctions f et g .
2. Déterminer l'aire située entre les courbes représentatives des fonctions f et g pour $x \in [2; 4]$.
3. Vérifier votre résultat à l'aide de votre calculatrice¹.

Exercice 2:

Soit f la fonction définie par

$$f(x) = \ln x$$

et g la fonction définie par

$$g(x) = \ln^2 x$$

1. Déterminer les points d'intersections des courbes représentatives des fonctions f et g .
2. Déterminer les fonctions dérivées de $F(x) = x(\ln x - 1)$ et $G(x) = x \ln^2 x + 2x - 2x \ln x$.
3. En déduire l'aire située entre les courbes représentatives des fonctions f et g pour $x \in [1; e]$.
4. Vérifier votre résultat à l'aide de votre calculatrice.

Exercice 3:

Soit f la fonction définie par

$$f(x) = -x^2 + 8x - 14$$

et g la fonction définie par

$$g(x) = \frac{1}{x - 2}$$

1. Déterminer les réels a , b et c tels que pour tout réel x , $x \neq 2$, on a :

$$f(x) - g(x) = \frac{(x - 3)(ax^2 + bx + c)}{x - 2}$$

2. En déduire les points d'intersections des courbes représentatives des fonctions f et g .
3. Déterminer l'aire située entre les courbes représentatives des fonctions f et g pour $x \in \left[3; \frac{7 + \sqrt{13}}{2}\right]$.
4. Vérifier votre résultat à l'aide de votre calculatrice.

1. voir page 210 du manuel