

## 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 calculatrice<sup>1</sup>.

### 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