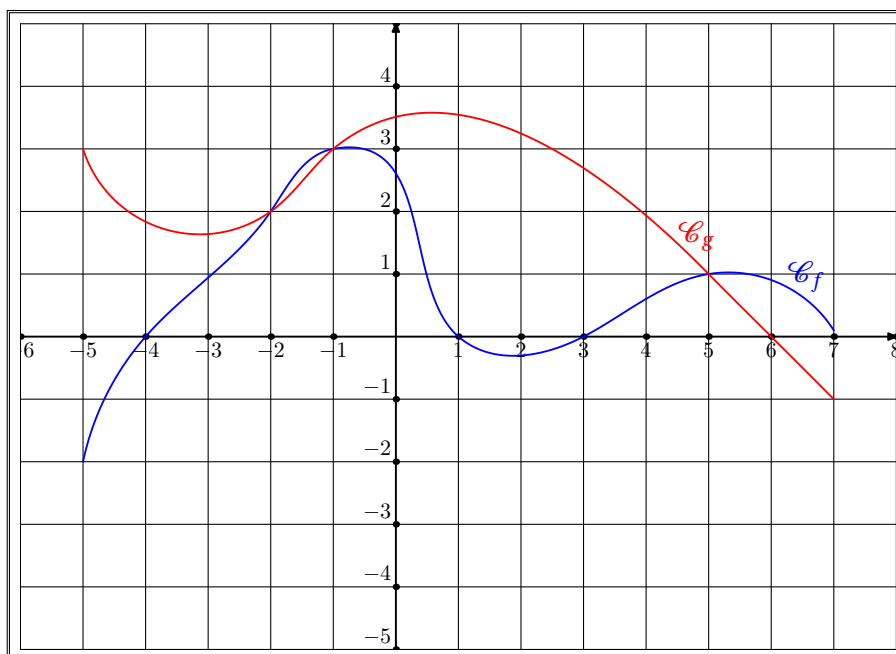


Autotest sur les fonctions

Exercice 1 : Comparaison de fonctions

On donne sur le graphique ci-contre les courbes représentatives sur $[-5;7]$ de f et g .



Résoudre graphiquement les équations et inéquations suivantes :

- 1) $f > 0$;
- 2) $g \leq 0$;
- 3) $f = g$;
- 4) $g > 1$;
- 5) $f \geq g$;
- 6) $f < g$.

Exercice 2 : Opérations sur les fonctions

On donne : $f : \begin{cases} \mathbb{R} & \longrightarrow & \mathbb{R} \\ x & \longmapsto & x^2 + 2x + 3 \end{cases}$ et $g : \begin{cases} \mathbb{R}^+ & \longrightarrow & \mathbb{R} \\ x & \longmapsto & \sqrt{x+1} - 1 \end{cases}$.

Déterminer les expressions des fonctions suivantes :

- 1) $f - g$;
- 2) $3f$;
- 3) $f \times g$;
- 4) $g + 2$;
- 5) $\frac{f}{g}$;
- 6) $f \circ g$;
- 7) $g \circ f$.

Résultats

Exercice 1 : Comparaison de fonctions

- 1) $f > 0$ sur $] -4; 1[\cup] 3; 7[$;
- 2) $g \leq 0$ sur $[6; 7]$;
- 3) $f = g$ pour $x = -2$, $x = -1$ et $x = 5$;
- 4) $g > 1$ sur $[-5; 5[$;
- 5) $f \geq g$ sur $[-2; -1] \cup [5; 7]$;
- 6) $f < g$ sur $[-5; -2[\cup] -1; 5[$.

Exercice 2 : Opérations sur les fonctions

- 1) $(f - g)(x) = x^2 + 2x + 3 - \sqrt{x+1} + 1$;
- 2) $(3f)(x) = 3x^2 + 6x + 9$;
- 3) $(f \times g)(x) = (x^2 + 2x + 3)(\sqrt{x+1} - 1)$;
- 4) $(g + 2)(x) = \sqrt{x+1} + 1$;
- 5) $\left(\frac{f}{g}\right)(x) = \frac{x^2 + 2x + 3}{\sqrt{x+1} - 1}$;
- 6) $(f \circ g)(x) = (\sqrt{x+1} - 1)^2 + 2(\sqrt{x+1} - 1) + 3 = x + 2$;
- 7) $(g \circ f)(x) = \sqrt{x^2 + 2x + 4} - 1$.