



Exercice 1 (6 points)

Soit f la fonction définie sur $I = [1; +\infty[$ par $f(x) = -(x - 1)^2 + 3$
et (C) sa courbe représentative dans un repère orthonormal $(O; \vec{i}; \vec{j})$.

- 1) Montrer que f admet sur I une fonction réciproque g .
- 2) Déterminer le domaine de définition J de g .
- 3) Calculer $g'(-1)$.
- 4) Calculer les coordonnées du point I d'intersection de (C) et de la courbe (C') représentative de g .
- 5) Tracer (C) et en déduire le tracé de (C') dans le même repère.
- 6) Trouver, en fonction de x , l'expression de g .

Exercice 2 (4 points)

Calculer chacune des intégrales suivantes :

a) $\int \frac{x^2+2}{\sqrt{x}} dx$

b) $\int_0^{\frac{\pi}{2}} \sin x \cos^4 x dx$

c) $\int_0^{\frac{\pi}{3}} x \sin(3x) dx$.