

**Exercice 13:**

on considère les fonctions  $f$ ,  $g$  et  $h$  par

$$g(x) = \sqrt{x} \quad \text{et} \quad f(x) = x^2 - 6x + 8 \quad \text{et} \quad h(x) = \sqrt{x^2 - 6x + 8}$$

1) Déterminer  $D_f$  l'ensemble de définition de la fonction  $f$  et  $D_g$  l'ensemble de définition de la fonction  $g$ .

2) a. Dresser le tableau de variation de  $f$

b. Construire la courbe ( $C_f$ )

3) a- Dresser le tableau de variation de  $g$  sur  $[0, +\infty[$

b- Construire la courbe ( $C_g$ )

4) Déterminer :  $f(]-\infty, 2])$  et  $f([4, +\infty[)$

5) a- Déterminer  $D_h$  et Vérifier que  $h(x) = g \circ f(x)$

b- Déterminer la monotonie de  $h$  sur les intervalles  $]-\infty, 2]$  et  $[4, +\infty[$

c- Dresser le tableau de variation de  $h$

**Exercice 14 :**

On considère la fonction  $f$  définie par :  $f(x) = \frac{x}{x^2+1}$

1) Déterminer l'ensemble de définition de la fonction  $f$

2) Montrer que  $f$  est une fonction impaire

3) a- Soient  $x$  et  $y$  de  $D_f$  montrer que :  $\frac{f(x)-f(y)}{x-y} = \frac{1-xy}{(x^2+1)(y^2+1)}$

b- Déterminer la monotonie de  $f$  sur les intervalles  $[0, 1]$  et  $[1, +\infty[$

c- Déduire les variations de  $f$  sur les intervalles  $[-1, 0]$  et  $]-\infty, -1]$

d- Dresser le tableau de variation de  $f$