

Calculatrice et documents interdits

Quatre sujets différents mais des questions similaires. Je ne corrige que le premier
On considère les fonction f et g définies par $f(x) = 2x + 11$ et $g(x) = \sqrt{x}$

1. Déterminer les domaines de définition de f et de g .

$$D_f = \mathbb{R} \text{ et } D_g = [0; +\infty[$$

2. Déterminer les expressions de $h = f \circ g$ et $k = g \circ f$

$$h(x) = 2\sqrt{x} + 11 \text{ et } k(x) = \sqrt{2x + 11}$$

3. Déterminer les domaines de définition de h et de k

$$D_h = [0; +\infty[.$$

$$D_k = ?. \text{ On résout } 2x + 11 \geq 0 \iff x \geq -\frac{11}{2}$$

$$D_k = [-\frac{11}{2}; +\infty[$$

4. Déterminer les images et antécédents de 0 par h et k .

$$h(0) = 11, k(0) = \sqrt{11}$$

$$\text{On résout } h(x) = 0 \iff \sqrt{x} = -\frac{11}{2} \text{ impossible. } 0 \text{ n'a pas d'antécédent par } h$$

$$\text{On résout } k(x) = 0 \iff x = -\frac{11}{2}$$

$$\text{L'antécédent de } 0 \text{ par } k \text{ est } -\frac{11}{2}.$$

5. Démontrer que k est croissante sur son domaine de définition.

k est la composée de deux fonctions croissantes sur leurs domaines : $2x + 11$ est affine croissante sur \mathbb{R} et $\sqrt{\cdot}$ est croissante sur son domaine. Donc k est croissante sur son domaine.