

Exercice 1 : 6points

1) Détermine le domaine de définition des applications suivantes :

$$f: x \mapsto 4\sqrt{3-2x} ; \quad g: x \mapsto \frac{x+2}{x^2-5x+6} ; \quad h: x \mapsto \sqrt{\frac{4x-1}{x+1}}$$

$$k: x \mapsto \frac{\sqrt{x^2-4x+3}}{x-3}.$$

2) Soit l'application $g: \mathbb{R} \rightarrow I$

$$x \mapsto \frac{4+x^2}{2}$$

Détermine l'ensemble I pour que g soit une surjection.

Exercice 2 : 7points

1°) On donne les fonctions f et g définies par :

$$f(x) = |x+2| + |-3x+4| \text{ et } g(x) = -2x+6.$$

- a) Détermine les ensembles de définition des fonctions f et g.
- b) Ecris f sans le symbole de la valeur absolue puis détermine la plus grande partie E de IR sur laquelle f et g coïncident.
- c) Donne la restriction h de f à l'intervalle $]-\infty; -2]$.

2°) Soit h et k les fonctions définies par : $h(x) = \frac{2-x}{x-1}$ et $k(x) = \sqrt{2x+3}$

- a) Donne le domaine de définition des fonction h ; k ; $h \circ k$ et $k \circ h$
- b) Détermine les expressions de $h \circ k$ et de $k \circ h$

Exercice 3 : 7points1°) Soit la fonction f définie sur IR par : $f(x) = 2x^2 - 4x - 3$

- a) Détermine $f([1; 2])$; $f(]-2; 3[)$.
- b) Détermine $f^{-1}([3; 5])$; $f^{-1}(]-2; 4[)$.

2°) Soit g la fonction définie par : $g(x) = \frac{x^2+x}{x+1}$.

- a) Détermine le domaine de définition de g.
- b) Détermine la fonction composée fog.

$$\text{Déduis-en que } f \circ g(x) = 2(x-1)^2 - 5.$$

3°) Soit h la fonction définie par : $h(x) = f \circ g(x)$.

- a) Montre que la fonction h est la composée de deux autres fonctions u et v que l'on déterminera.
- b) Parmi ces fonctions laquelle est bijective ?
- c) Détermine sa bijection réciproque.