

Exercice 1

a) On considère l'application jour : $E = \{\text{dates de l'année 2024}\} \rightarrow F = \{\text{lundi, mardi Dimanche}\}$ qui à toute date de l'année 2024 associe le jour de la semaine correspondant. L'application jour est-elle injective ? surjective ? justifie ta réponse

b) Parmi les fonctions suivantes indique celles qui sont des applications

- 1) $f: R \rightarrow R$ 2) $g: R \rightarrow R$ 3) $h: [2; +\infty[\rightarrow R$ 4) $K: [2; +\infty[\rightarrow R$
 $x \rightarrow |x|$ $x \rightarrow x - \sqrt{x}$ $x \rightarrow \sqrt{x-2}$ $x \rightarrow \frac{1}{x-1}$

Exercice 2 : Soit f la Fonction de $R \rightarrow R$ définie par $f(x) = |x-1| + 2|3-x|$

- a) Ecris $f(x)$ sans valeur absolue ;
b) Détermine l'application affine g qui a même restriction que f sur l'intervalle $[1; 3]$.

Exercice 3 :

Soit a et b deux nombre réels, on considère les fonctions f et g de $R \rightarrow R$ définie par : $f(x) = -2x + 3$ et $g(x) = ax + b$

- 1) Calcule $g \circ f(x)$ et $f \circ g(x)$.
2) Détermine le couple $(a; b)$ de nombres réels tel que : $g \circ f = f \circ g$

Exercice 4 :

a) soient f et g deux fonctions définies par :

$$f: \left[-\frac{1}{2}; +\infty[\rightarrow R^+ \qquad g: R^+ \rightarrow R^+ \\ x \rightarrow \sqrt{2x+1} \qquad x \rightarrow (x+1)^2$$

a) f et g sont elles bijectives ?

b) Détermine la bijection réciproque $f^{-1}(x)$ de f

Exercice 5 :

A) soient $p(x) = 3x^3 + 5x^2 - x + 2$

- 1) Calcule $P(0)$; $P(-1)$; $P(-2)$
2) Détermine les réels a, b, c tels que $P(x) = (ax^2 + bx + c)(x + 2)$

B) on donne $\frac{3x+2}{x-1} = c + \frac{d}{x-1}$

- 1) calcule c et d
2) Soit $f(x) = \frac{3x+2}{x-1}$. Détermine l'image directe de $] -1; +\infty[$.