



Série n° 10 d'exercices sur « Généralités sur les fonctions »

1ère Bac Sc Exp

COMPOSÉE DE DEUX FONCTIONS NUMÉRIQUES

EXERCICE 1

Pour chacun des cas suivants, calculer $f \circ g$ et $g \circ f$ après avoir déterminé leurs ensembles de définition.

1) $f(x) = x^2 + 1$ et $g(x) = x - 1$

2) $f(x) = x + 3$ et $g(x) = \sqrt{x}$.

3) $f(x) = (x - 1)^2$ et $g(x) = 1 + \frac{1}{x}$

4) $f(x) = \frac{2x}{x+2}$ et $g(x) = x^2 - 2x$

5) $f(x) = x + \frac{1}{x}$ et $g(x) = x^2$

EXERCICE 2

Pour chacun des cas suivants, écrire la fonction f sous forme de composée de deux fonctions usuelles:

1) $f(x) = \sqrt{x^2 + 2}$

;

2) $f(x) = (2x + 1)^2$

3) $f(x) = \frac{2\sqrt{x} + 3}{\sqrt{x} - 2}$

;

4) $f(x) = \left(\frac{3x - 2}{x + 1}\right)^2$

5) $f(x) = \frac{1}{1 + \sin x}$

;

6) $f(x) = \sqrt{\frac{x}{x + 1}}$

EXERCICE 3

Soient f et g les fonctions numériques définies par : $f(x) = \frac{x}{x-1}$ et $g(x) = \sqrt{x}$

1) Dresser le tableau de variations de f et g .

2) On considère la fonction numérique h définie par : $h(x) = f \circ g(x)$

a) Déterminer D_h l'ensemble de définition de h

b) Calculer $h(x)$ pour tout $x \in D_h$

c) En utilisant les variations de la composée de deux fonctions, étudier les variations de la fonction h sur les intervalles suivantes: $[0; 1[$ et $]1; +\infty[$.

EXERCICE 4

Soient f et g les fonctions numériques définies par : $f(x) = x^3$ et $g(x) = 2x^2 + 4x + 1$

1) Dresser le tableau de variations de f et g

2) On considère la fonction numérique h définie par : $h(x) = f \circ g(x)$

a) Déterminer D_h l'ensemble de définition de h

b) Calculer $h(x)$ pour tout $x \in D_h$.

c) En utilisant les variations de la composée de deux fonctions, étudier les variations de la fonction h sur les intervalles suivantes : $]-\infty; -1]$ et $[-1; +\infty[$.