PS1 Devoir de maths: Fonctions 1h

N. Carrié

Lundi 26 septembre 2011

Connaître son cours 1

20 QCM Au moins une réponse exacte

Pour chaque affirmation, plusieurs réponses peuvent être exactes. Identifiez-les en justifiant votre réponse

1. La fonction f définie par :

 $f(x) = x^2 + 1$ est strictement croissante sur l'intervalle :

a)
$$[0; +\infty[$$
 b) $]-1; +\infty[$ c) $[1;3]$

2. La fonction *f* est strictement croissante sur]0; +∞[, avec:

a)
$$f(x) = 2x + 3$$
 b) $f(x) = \frac{1}{x} + 1$

c) f(x) = |x| - 1

3. La fonction *f* est strictement décroissante sur [2; 5], avec :

a)
$$f(x) = \sqrt{\frac{1}{x}}$$
 b) $f(x) = 2x^2 - 10$

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

4. Pour tout nombre x apparte-nant à l'intervalle [2:5]: nant à l'intervalle [2;5]:

a)
$$\frac{1}{x} < 0.2$$
 b) $\sqrt{x} < x^2$ c) $x < \sqrt{x}$

5. Pour tout nombre
$$x > 1$$
:
a) $\frac{1}{x^2 + 1} < \frac{1}{\sqrt{x} + 1}$

b)
$$\frac{1}{x^2+1} < \frac{1}{x+1}$$

c)
$$\frac{1}{x+1} < \frac{1}{\sqrt{x+1}}$$

2 Comparer

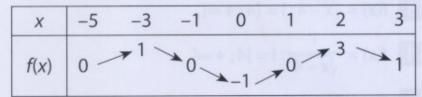
Comparer les nombres A et B (justifier votre réponse):

$$A = \frac{1}{\sqrt{x+1}}$$
 et $B = \frac{1}{\sqrt{y+1}}$, avec $0 < x < y$.

1

3 Tracer des courbes

48 Le tableau de variation suivant est celui d'une fonction f définie sur l'intervalle I = [-5; 3].



1. Dressez le tableau de variation des fonctions définies sur l par :

•
$$g(x) = f(x) - 1$$
; • $h(x) = -2 f(x)$.

- **2.** a) Tracez une courbe susceptible de représenter f sur l'intervalle I.
- **b**) Dans le même repère, tracez des courbes susceptibles de représenter *g* et *h*.
- **3.** a) Précisez sur quel ensemble E le calcul de $\sqrt{f(x)}$ est possible.
- **b)** Dresser alors le tableau de variation de la fonction définie sur E par $k(x) = \sqrt{f(x)}$.
- c) Dans le même repère, tracez une courbe susceptible de représenter la fonction *k*.

4 Signe du trinôme et fonction racine

1. Étudiez le signe du trinôme.

 $x^2 - 2x - 3$ suivant les valeurs de x.

- **2.** Déduisez-en l'ensemble D des valeurs de x pour lesquelles la fonction $f: x \mapsto \sqrt{x^2 2x 3}$ est définie.
- **3.** Étudiez les variations de *f* sur chacun des intervalles qui composent l'ensemble D.