

PL1 CE fonctions et variations 2013-2014 durée 1H.

Documents non autorisés, aucun appareil électronique n'est autorisé y compris la calculatrice.

- 1) calculer la dérivée de la fonction définie par $f(x) = \sqrt{\frac{x}{2x+1}}$.
- 2) on considère la suite (U_n) définie par $U_0 = 2$ et pour tout entier naturel non nul: $U_n = \sqrt{1 + \frac{U_{n-1}}{2}}$. Montrer par récurrence que (U_n) est majorée par 2.
- 3) montrer grâce à la définition de la croissance d'une fonction que la fonction $x \rightarrow x^2$ est croissante sur \mathbb{R}_+ .
- 4) étudier sur \mathbb{R} le signe de la fonction définie par $g(x) = x^2 - 4x + 3$ et présentez-le dans un tableau.
- 5) étudier la limite de la fonction définie par $h(x) = \frac{x^2-3x}{-x^5+x}$ en $+\infty$.
- 6) étudier la limite de la fonction définie par $h(x) = \frac{x^2-3x}{-x^5+x}$ en $-\infty$.

Exercice

- 7) on considère la fonction définie par $j(x) = (4 - x^2)^{1/2}$. Donner son ensemble de définition.
- 8) calculer sa dérivée.
- 9) étudiez le signe de sa dérivée et présentez-le dans un tableau.

Fin