

Tronc commun science	Série 2 Les fonctions numériques	prof: atmani najib
<p><u>Exercice 1:</u></p> <p>On considère la fonction <math>f</math> définie par : <math>f(x) = \frac{2x}{x+1}</math></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Etudier la parité de la fonction <math>f</math></li> <li>Déterminer la nature et les caractéristiques de la courbe (<math>C_f</math>)</li> <li> <ol style="list-style-type: none"> <li>Construire dans un même repère les deux courbes (<math>C_f</math>) et la parabole (<math>P</math>) d'équation <math>y = x^2</math></li> <li>Résoudre graphiquement l'inéquation <math>\frac{2x}{x+1} - x^2 \geq 0</math></li> </ol> </li> <li>Soit <math>g</math> la fonction définie par <math>g(x) = \frac{2 x }{ x +1}</math> <ol style="list-style-type: none"> <li>Etudier la parité de la fonction <math>g</math></li> <li>Montrer que <math>g(x) = f(x)</math> pour tout <math>x</math> de <math>\mathbb{R}^+</math></li> <li>Construire dans le même repère la courbe de la fonction <math>g</math>.</li> </ol> </li> </ol> <p><u>Exercice 2:</u></p> <p>On considère la fonction <math>f</math> définie par <math>f(x) = x^2 + \frac{4}{x^2}</math></p> <ol style="list-style-type: none"> <li> <ol style="list-style-type: none"> <li>Déterminer le domaine de la définition de <math>f</math></li> <li>Etudier la parité de <math>f</math></li> </ol> </li> <li> <ol style="list-style-type: none"> <li>Montrer que <math>T = \frac{f(a)-f(b)}{a-b} = \frac{(a+b)((ab)^2-4)}{(ab)^2}</math> pour <math>a</math> et <math>b</math> deux éléments distincts de <math>\mathbb{R}^*</math></li> <li>Déduire que <math>f</math> est strictement croissante sur <math>[\sqrt{2}; +\infty[</math> et st décroissante sur <math>]0; \sqrt{2}]</math></li> <li>Dresser le tableau des variations de <math>f</math> sur <math>\mathbb{R}^*</math> (justifier )</li> <li>Déduire que <math>x^2 + \frac{4}{x^2} \geq 4</math> pour tout <math>x</math> de <math>\mathbb{R}^*</math></li> </ol> </li> <li>On considère la fonction <math>h</math> définie par <math>h(x) = x x  + \frac{4}{x x }</math> <ol style="list-style-type: none"> <li>Etudier la parité de <math>h</math></li> <li>Montrer que <math>g(x) = f(x)</math> pour tout <math>x</math> de <math>]0; +\infty[</math></li> <li>Dresser le tableau des variations de <math>h</math> sur <math>\mathbb{R}^*</math> ( justifier )</li> </ol> </li> </ol>		