

5x1	<p><b>Exercice 1 :</b> Soit <math>f</math> une fonction numérique d'une variable réelle, calculer <math>f'(x)</math> sur l'intervalle <math>I</math> dans chacun des cas suivants :</p> <p>1) <math>f(x) = \sqrt{3}x^3 - \frac{5}{2}x^2 + 11x - 13</math> ; <math>I = \mathbb{R}</math></p> <p>2) <math>f(x) = (x^2 - 4x)\sqrt{x}</math> ; <math>I = ]0; +\infty[</math></p> <p>3) <math>f(x) = \sqrt{2x^2 - 3x + 5}</math> ; <math>I = \mathbb{R}</math></p> <p>4) <math>f(x) = \frac{1}{2 + \cos x}</math> ; <math>I = \mathbb{R}</math></p> <p>5) <math>f(x) = 4 \cos 2x - 6 \sin 3x</math> ; <math>I = \mathbb{R}</math></p>
2 1 1,5 1	<p><b>Exercice 2 :</b> On considère la fonction numérique <math>f</math> définie par :</p> $\begin{cases} f(x) = \sqrt{x-3} \dots\dots\dots; \dots x > 3 \\ f(x) = x^2 - x - 6 \dots\dots\dots; \dots x \leq 3 \end{cases}$ <p>et <math>C_f</math> sa courbe représentative dans un repère orthonormé <math>(O; \vec{i}; \vec{j})</math>.</p> <p>1) a- Étudier la dérivabilité de <math>f</math> à droite et à gauche en 3. b- Donner une interprétation géométrique du résultat obtenu ci dessus.</p> <p>2) a- Montrer que <math>f</math> est dérivable en 4, et que <math>f'(4) = \frac{1}{2}</math>, donner une interprétation géométrique de ce résultat. b- Donner une approximation du nombre <math>f(3,99)</math>.</p>
1 1	<p><b>Exercice 3 :</b> On considère la fonction numérique <math>f</math> définie sur <math>\mathbb{R}</math> par : <math>f(x) = (x^2 + 1)^9</math></p> <p>1) Montrer que : <math>\forall x \in \mathbb{R}</math> ; <math>f'(x) = 18x(x^2 + 1)^8</math></p> <p>2) Calculer la limite suivante : <math>\lim_{x \rightarrow 0} \frac{(x^2 + 1)^9 - 1}{x}</math></p>
0,5 2 1 1 1,5 0,5 1	<p><b>Exercice 4 :</b> On considère la fonction numérique <math>f</math> définie par : <math>f(x) = \frac{x^2 - 5x + 7}{x - 3}</math></p> <p>et <math>C_f</math> sa courbe représentatives dans un repère orthonormé <math>(O; \vec{i}; \vec{j})</math>.</p> <p>1) a- Déterminer <math>D_f</math> b- calculer les limites suivantes : <math>\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x)</math>, <math>\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)</math>, <math>\lim_{x \rightarrow 3^-} f(x)</math>, <math>\lim_{x \rightarrow 3^+} f(x)</math></p> <p>2) a- Montrer que <math>f</math> est dérivable sur les deux intervalles <math>] -\infty; 3[</math>, <math>] 3; +\infty[</math>. b- Montrer que : <math>\forall x \in D_f</math> ; <math>f'(x) = \frac{(x-2)(x-4)}{(x-3)^2}</math> c- Montrer que <math>f</math> est croissante sur les deux intervalles <math>] -\infty; 2]</math>, <math>] 4; +\infty[</math> ? et qu'elle est décroissante sur <math>] 2; 3[</math> et sur <math>] 3; 4[</math>. d- Dresser le tableau de variation de <math>f</math>.</p> <p>3) Donner l'équation de la tangente à <math>C_f</math> au point d'abscisse 1.</p>