



Evaluation N°2
Deuxième semestre
Mathématiques

Niveau : 1 bac sx
International
Durée : 2h
Date : 11/04/2017

Exercice 1 : Soit f une fonction numérique d'une variable réelle, calculer $f'(x)$ sur l'intervalle I dans chacun des cas suivants :

5x1

1) $f(x) = \sqrt{3}x^3 - \frac{5}{2}x^2 + 11x - 13$; $I = \mathbb{R}$

2) $f(x) = (x^2 - 4x)\sqrt{x}$; $I =]0; +\infty[$

3) $f(x) = \sqrt{2x^2 - 3x + 5}$; $I = \mathbb{R}$

4) $f(x) = \frac{1}{2 + \cos x}$; $I = \mathbb{R}$

5) $f(x) = 4 \cos 2x - 6 \sin 3x$; $I = \mathbb{R}$

Exercice 2 : On considère la fonction numérique f définie par :

$$\begin{cases} f(x) = \sqrt{x-3} \dots\dots\dots; \dots x > 3 \\ f(x) = x^2 - x - 6 \dots\dots\dots; \dots x \leq 3 \end{cases}$$

et C_f sa courbe représentative dans un repère orthonormé $(O; \vec{i}; \vec{j})$.

2
1

- 1) a- Étudier la dérivabilité de f à droite et à gauche en 3.
b- Donner une interprétation géométrique du résultat obtenu ci dessus.

1,5

- 2) a- Montrer que f est dérivable en 4, et que $f'(4) = \frac{1}{2}$, donner une interprétation géométrique de ce résultat.

1

- b- Donner une approximation du nombre $f(3,99)$.

Exercice 3 : On considère la fonction numérique f définie sur \mathbb{R} par : $f(x) = (x^2 + 1)^9$

1

- 1) Montrer que : $\forall x \in \mathbb{R}$; $f'(x) = 18x(x^2 + 1)^8$

1

- 2) Calculer la limite suivante : $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{(x^2 + 1)^9 - 1}{x}$

Exercice 4 : On considère la fonction numérique f définie par : $f(x) = \frac{x^2 - 5x + 7}{x - 3}$

et C_f sa courbe représentatives dans un repère orthonormé $(O; \vec{i}; \vec{j})$.

0,5

- 1) a- Déterminer D_f

2

- b- calculer les limites suivantes : $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x)$, $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$, $\lim_{x \rightarrow 3^-} f(x)$, $\lim_{x \rightarrow 3^+} f(x)$

1

- 2) a- Montrer que f est dérivable sur les deux intervalles $]-\infty; 3[$, $]3; +\infty[$.

1

- b- Montrer que : $\forall x \in D_f$; $f'(x) = \frac{(x-2)(x-4)}{(x-3)^2}$

1,5

- c- Montrer que f est croissante sur les deux intervalles $]-\infty; 2]$, $[4; +\infty[$? et qu'elle est décroissante sur $[2; 3[$ et sur $]3; 4]$.

0,5

- d- Dresser le tableau de variation de f .

1

- 3) Donner l'équation de la tangente à C_f au point d'abscisse 1.