Devoir sur table (dérivées)
lundi 28 novembre 2016

Les calculatrices et portables sont autorisés.
Toutes les réponses seront rédigées $\boxed{\textbf{en français}}$ et $\boxed{\textbf{justifiées}}$, tous les calculs seront $\boxed{\textbf{détaillés}}$.

Questions de cours.

1. *Donner la dérivée de la fonction "élever au cube".*
2. *Soit une fonction dérivable sur $\mathbb{R}$. Exprimer la dérivée de son double et de son opposé en fonction de sa dérivée tout court.*

Exercice. (adapté d'un exercice d'un sujet de Nouvelle Calédonie 2007)
On appelle f la fonction $t \mapsto (t+2)(3-t)^2$ définie sur tout $\mathbb{R}$.

1. *Soit a un réel. Montrer que l'image du réel a par la fonction f vaut $a^3 - 4a^2 - 3a + 18$.*
2. *Calculer la dérivée de la fonction f.*
3. *Soit b un réel. Montrer que l'image du réel b par la fonction f' vaut $(3b+1)(b-3)$.*
4. *Déterminer l'évolution du signe de f' sur le segment $[-1; 8]$.*
5. *Présenter les variations de f sur le segment $\left[-3; \frac{7}{2}\right]$ dans un tableau.*
6. *Déterminer le maximum de la fonction f sur l'intervalle $]-\infty, 4]$.*

Devoir sur table (dérivées)
lundi 28 novembre 2016

Les calculatrices et portables sont autorisés.
Toutes les réponses seront rédigées $\boxed{\textbf{en français}}$ et $\boxed{\textbf{justifiées}}$, tous les calculs seront $\boxed{\textbf{détaillés}}$.

Questions de cours.

1. *Donner la dérivée de la fonction "élever au cube".*
2. *Soit une fonction dérivable sur $\mathbb{R}$. Exprimer la dérivée de son double et de son opposé en fonction de sa dérivée tout court.*

Exercice. (adapté d'un exercice d'un sujet de Nouvelle Calédonie 2007)
On appelle f la fonction $t \mapsto (t+2)(3-t)^2$ définie sur tout $\mathbb{R}$.

1. *Soit a un réel. Montrer que l'image du réel a par la fonction f vaut $a^3 - 4a^2 - 3a + 18$.*
2. *Calculer la dérivée de la fonction f.*
3. *Soit b un réel. Montrer que l'image du réel b par la fonction f' vaut $(3b+1)(b-3)$.*
4. *Déterminer l'évolution du signe de f' sur le segment $[-1; 8]$.*
5. *Présenter les variations de f sur le segment $\left[-3; \frac{7}{2}\right]$ dans un tableau.*
6. *Déterminer le maximum de la fonction f sur l'intervalle $]-\infty, 4]$.*