

Devoir sur table (dérivées bis)  
jeudi 8 décembre 2016

Les calculatrices et portables sont autorisés.

Toutes les réponses seront rédigées **en français** et **justifiées**, tous les calculs seront **détaillés**.

**Questions de cours.**

1. Donner la dérivée de la fonction "élever à la puissance quatre".
2. Soit une fonction dérivable sur  $\mathbb{R}$ . Exprimer la dérivée de son triple et celle de son opposé en fonction de sa dérivée tout court.

**Exercice.** (adapté d'un exercice d'un sujet de Nouvelle Calédonie 2007)

On appelle  $C$  la fonction  $t \mapsto (t + 5)(2 - t)^2$  définie sur tout  $\mathbb{R}$ .

1. Soit  $r$  un réel. Montrer que l'image du réel  $r$  par la fonction  $C$  vaut  $r^3 + r^2 - 16r + 20$ .
2. Calculer la dérivée de la fonction  $C$ .
3. Soit  $a$  un réel. Montrer que l'image du réel  $a$  par la fonction  $C'$  vaut  $(3a + 8)(a - 2)$ .
4. Déterminer l'évolution du signe de  $C'$  sur le segment  $[-2; 7]$ .
5. Présenter les variations de  $C$  sur le segment  $[-3; 10]$  dans un tableau.
6. Déterminer le maximum de la fonction  $f$  sur l'intervalle  $]-\infty, \frac{9}{2}]$ .

Devoir sur table (dérivées bis)  
jeudi 8 décembre 2016

Les calculatrices et portables sont autorisés.

Toutes les réponses seront rédigées **en français** et **justifiées**, tous les calculs seront **détaillés**.

**Questions de cours.**

1. Donner la dérivée de la fonction "élever à la puissance quatre".
2. Soit une fonction dérivable sur  $\mathbb{R}$ . Exprimer la dérivée de son triple et celle de son opposé en fonction de sa dérivée tout court.

**Exercice.** (adapté d'un exercice d'un sujet de Nouvelle Calédonie 2007)

On appelle  $C$  la fonction  $t \mapsto (t + 5)(2 - t)^2$  définie sur tout  $\mathbb{R}$ .

1. Soit  $r$  un réel. Montrer que l'image du réel  $r$  par la fonction  $C$  vaut  $r^3 + r^2 - 16r + 20$ .
2. Calculer la dérivée de la fonction  $C$ .
3. Soit  $a$  un réel. Montrer que l'image du réel  $a$  par la fonction  $C'$  vaut  $(3a + 8)(a - 2)$ .
4. Déterminer l'évolution du signe de  $C'$  sur le segment  $[-2; 7]$ .
5. Présenter les variations de  $C$  sur le segment  $[-3; 10]$  dans un tableau.
6. Déterminer le maximum de la fonction  $f$  sur l'intervalle  $]-\infty, \frac{9}{2}]$ .