Exercices : Etude dûne fonction « composée »

Rappel du cours : **si** $g(x) = f\left[\, u(x) \,\right]$ **alors** $g(x) = f'\left[\, u(x) \,\right] \times u'(x)$

(sur le domaine de dérivabilité de la fonction g)

Pour chaque fonction

1. Tracer une représentation graphique de la fonction en utilisant une calculatrice graphique
2. Donner le domaine de définition et le domaine de dérivabilité de la fonction
3. Calculer la fonction dérivée
4. Faire une étude du signe de la fonction dérivée
5. Tracer le tableau de variation de la fonction
6. Indiquer dans ce tableau les limites aux bornes du domaine de définition
7. Etudier « le signe de la fonction » et vérifier le résultat de cette étude en comparant vos résultats (c.'à.d. un tableau de signe ou des calculs) avec la courbe qui est tracée sur votre calculatrice

Fonction n° 1

u est la fonction à variable réelle définie par l'expression $u(x) = -2x^2 - 4x + 6$

Fonction n ° 2

g est la fonction à variable réelle définie par l'expression $g(x) = \left(-2x^2 - 4x + 6\right)^2$

Conseil :

Pour dériver la fonction g on pose $g(x) = f\left[\, u(x) \,\right]$ avec la fonction f définie par $f(x) = x^2$

Fonction n ° 3

g est la fonction à variable réelle définie par l'expression $g(x) = \sqrt{-2x^2 - 4x + 6}$

Conseil :

Pour dériver la fonction g on pose $g(x) = f\left[\, u(x) \,\right]$ avec la fonction f définie par $f(x) = \sqrt{x}$

Fonction n ° 4

g est la fonction à variable réelle définie par l'expression $g(x) = \dfrac{1}{-2x^2 - 4x + 6}$

Conseil :

Pour dériver la fonction g on pose $g(x) = f\left[\, u(x) \,\right]$ avec la fonction f définie par $f(x) = \dfrac{1}{x}$

Fonction n ° 5

g est la fonction à variable réelle définie par l'expression $g(x) = \ln\left(-2x^2 - 4x + 6\right)$

Conseil :

Pour dériver la fonction g on pose $g(x) = f\left[\, u(x) \,\right]$ avec la fonction f définie par $f(x) = ln(x)$

Fonction n ° 6

g est la fonction à variable réelle définie par l'expression $g(x) = e^{\left(-2x^2 - 4x + 6\right)}$

Conseil :

Pour dériver la fonction g on pose $g(x) = f\left[\, u(x) \,\right]$ avec la fonction f définie par $f(x) = e^x$