Évaluation sur composition et dérivation

NOM :…………………………………… PRENOM :……………………… SUJET A

Exercice 1 : / 2 pts

On donne la fonction $f(x) = \frac{5}{3x+2}$. Décomposer f sous la forme $f = vou$

Solution :

On pose : $u(x) = \ldots\ldots\ldots\ldots$ et $v(x) = \ldots\ldots\ldots\ldots$

On a : $$vou : x \overset{\ldots}{\mapsto} \ldots\ldots\ldots \overset{\ldots}{\ldots} \ldots . \mapsto \ldots\ldots .$$

Exercice 2 : / 2 pts

On donne : $u(x) = -5x^2 + 7$ et $v(x) = \sqrt{x}$
Écrire la fonction $f = uov$
Solution :

On pose : $u(x) = \ldots\ldots\ldots\ldots$ et $v(x) = \ldots\ldots\ldots\ldots$

On a : $$uov : x \overset{\ldots}{\mapsto} \ldots\ldots\ldots \overset{\ldots}{\ldots} \ldots . \mapsto \ldots\ldots .$$ Soit au final $f(x) = \ldots\ldots\ldots\ldots$

Exercice 3 : / 2 pts

f définie sur $\mathbb{R}$ par : $f(x) = (5x+3)(7-4x)$. Déterminer la dérivée de f

Solution :

f est dérivable sur $\mathbb{R}$ en tant que ………………. de fonctions dérivables sur $\mathbb{R}$. On a alors :

$$u(x) = \ldots\ldots \qquad v(x) = \ldots\ldots$$
$$u'(x) = \ldots\ldots \qquad v'(x) = \ldots\ldots$$

On a alors $f'(x) = \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots$
Soit donc $f'(x) = \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots$

Exercice 4 : / 3 pts

On donne la fonction f définie sur $\mathbb{R}$ par : $f(x) = x^2 + 5x - 1$
Déterminer l'équation de la tangente à la courbe au point d'abscisse $x_0 = 3$

Solution :

Exercice 5 : / 2 pts

On donne $f(x) = (3x-8)^5$, définie sur $\mathbb{R}$. Déterminer l'expression de sa dérivée.

Solution :

f est de la forme … … .. avec $u(x) =$ … … …
Ainsi, on a $\forall x \in \mathbb{R}, f'(x) =$ … … … … … … … … … ….

Exercice 6 : / 2 pts

On donne $f(x) = \sqrt{x^2+x+1}$, définie sur $\mathbb{R}$. Déterminer l'expression de sa dérivée.

Solution :

Exercice 7 : / 3 pts

On donne $f(x) = (2x-7)e^{5x}$, définie sur $\mathbb{R}$. Déterminer l'expression de sa dérivée.

Solution :

Exercice 8 : / 4 pts

On donne $f(x) = cos\,(2x - \frac{\pi}{3})$, définie sur $\mathbb{R}$.

1) Calculer les 4 premières dérivées de f.
2) Conjecturer l'expression de $f^{(n)}$, pour tout n entier naturel.

Solution :