

Mini-test de mathématiques n°3

Date : 19 novembre 2015

Durée : 20'

Enseignant : Jean-Marie Delley

Cours : 3Ma1DF04

Nom :

Prénom :

Groupe :

Matériel autorisé

- Calculatrice personnelle TI30XSMultiview ou équivalente

Remarques

- Il ne suffit pas de répondre par un nombre ou par oui ou par non; il est important de justifier les réponses et de donner tous les détails des calculs.
- Si vous utilisez la calculatrice pour déterminer directement un résultat, indiquez-le par un « C »!

Points : /25

Note : /6

Début du travail

Calculer les dérivées suivantes et donner la réponse sans exposant négatif ou fractionnaire :

$$(4x^5)' = 4 \cdot (x^5)' = 4 \cdot 5x^4 = 20x^4$$

/2

$$(4-x^5)' = 4' - (x^5)' = 0 - 5x^4 = -5x^4$$

/2

$$(4x-x^5)' = (4x)' - (x^5)' = 4 - 5x^4$$

/2

$$\begin{aligned} [(-3+x) \cdot (x^6-2x^2+7)]' &= (-3+x)'(x^6-2x^2+7) + (-3+x)(x^6-2x^2+7)' \\ &= 1 \cdot (x^6-2x^2+7) + (x-3)(6x^5-4x) \\ &= (x^6-2x^2+7) + (x-3)(6x^5-4x) \\ &= \dots = 7x^6 - 18x^5 - 6x^2 + 12x + 7 \end{aligned}$$

/4

$$\left(\frac{5}{x^4}\right)' = 5 \cdot \left(\frac{1}{x^4}\right)' = 5 \cdot \frac{-(x^4)'}{(x^4)^2} = + 5 \left(\frac{-4x^3}{x^8}\right) = \frac{-20}{x^5} \quad /3$$

$$\left(\frac{4x}{x^5}\right)' = \left(\frac{4}{x^4}\right)' = 4 \left(\frac{-4x^3}{x^8}\right) = \frac{-16}{x^5} \quad /3$$

$$\begin{aligned} \left(\frac{4+x}{x^6-1}\right)' &= \frac{(4+x)'(x^6-1) - (4+x)(x^6-1)'}{(x^6-1)^2} = \frac{1 \cdot (x^6-1) - (4+x)6x^5}{(x^6-1)^2} \quad /4 \\ &= \frac{(x^6-1) - (4+x)6x^5}{(x^6-1)^2} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} [(x^5-1)^6]' &= \cancel{(x^5-1)^6}' = 6(x^5-1)^5 \cdot (x^5-1)' \quad /2 \\ &= 6(x^5-1)^5 \cdot 5x^4 \\ &= 30x^4(x^5-1)^5 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} (\sqrt{x} \cdot \sqrt[3]{x})' &= (x^{1/2} \cdot x^{1/3})' = (x^{1/2+1/3})' = (x^{5/6})' \\ &= \frac{5}{6} x^{5/6-1} = \frac{5}{6} x^{-1/6} = \frac{5}{6} \cdot \frac{1}{x^{1/6}} = \frac{5}{6\sqrt[6]{x}} \quad /3 \end{aligned}$$