Chapitre V - Dérivation

Exercice 54 p. 114

Il y a une erreur dans cet exercice sur les intervalles. Dans tout l'exercice, on devrait avoir le même intervalle. Donc pour le corrigé, je vais prendre l'intervalle $[0\,;\,10]$ qui me semble être le bon.

Exercice 54 p. 114

Soit g la fonction définie sur $[0\,;\,10]$ par $g(x) = x^3 - 16,5x^2 + 72x + 5$.

1. Calculer $g'(x)$.

Soit g la fonction définie sur $[-1\,;\,1]$ par $g(x) = x^3 - 16,5x^2 + 72x + 5$.

1. Calculer $g'(x)$.
   On utilise le tableau des dérivées présent dans le cours et/ou l'exemple décrit.
   $g'(x) = 3x^2 \dots$

Soit g la fonction définie sur $[0\,;\,10]$ par $g(x) = x^3 - 16,5x^2 + 72x + 5$.

1. Calculer $g'(x)$.
   On utilise le tableau des dérivées présent dans le cours et/ou l'exemple décrit.
   $g'(x) = 3x^2 - 16,5 \times 2x \ldots$

Soit g la fonction définie sur $[0\,;\,10]$ par $g(x) = x^3 - 16,5x^2 + 72x + 5$.

1. Calculer $g'(x)$.
   On utilise le tableau des dérivées présent dans le cours et/ou l'exemple décrit.
   $g'(x) = 3x^2 - 16,5 \times 2x + 72 \ldots$

Soit g la fonction définie sur $[0\,;\,10]$ par $g(x) = x^3 - 16,5x^2 + 72x + 5$.

1. Calculer $g'(x)$.
   On utilise le tableau des dérivées présent dans le cours et/ou l'exemple décrit.
   $g'(x) = 3x^2 - 16,5 \times 2x + 72 + 0$

Soit g la fonction définie sur $[0\,;\,10]$ par $g(x) = x^3 - 16,5x^2 + 72x + 5$.

1. Calculer $g'(x)$.
   On utilise le tableau des dérivées présent dans le cours et/ou l'exemple décrit.
   $g'(x) = 3x^2 - 16,5 \times 2x + 72 + 0$
   $g'(x) = 3x^2 - 33x + 72$

Soit g la fonction définie sur $[0\,;\,10]$ par $g(x) = x^3 - 16,5x^2 + 72x + 5$.

2. Justifier que $g'(x) = (3x - 9)(x - 8)$.

Soit g la fonction définie sur $[0\,;\,10]$ par $g(x) = x^3 - 16,5x^2 + 72x + 5$.

2. Justifier que $g'(x) = (3x-9)(x-8)$.
   Il faut développer l'expression proposée dans l'énoncé pour retrouver $g'(x)$.

Soit g la fonction définie sur $[0\,;\,10]$ par $g(x) = x^3 - 16,5x^2 + 72x + 5$.

2. Justifier que $g'(x) = (3x - 9)(x - 8)$.
   Il faut développer l'expression proposée dans l'énoncé pour retrouver $g'(x)$.
   $(3x - 9(x - 8) = 3x \times x + 3x \times (-8) - 9 \times x - 9 \times (-8)$

Soit g la fonction définie sur $[0\,;\,10]$ par $g(x) = x^3 - 16,5x^2 + 72x + 5$.

2. Justifier que $g'(x) = (3x - 9)(x - 8)$.
   Il faut développer l'expression proposée dans l'énoncé pour retrouver $g'(x)$.
   $$\begin{aligned}(3x - 9(x - 8) &= 3x \times x + 3x \times (-8) - 9 \times x - 9 \times (-8) \\ &= 3x^2 - 24x - 9x + 72\end{aligned}$$

Soit g la fonction définie sur $[0\ ;\ 10]$ par $g(x) = x^3 - 16,5x^2 + 72x + 5$.

2. Justifier que $g'(x) = (3x-9)(x-8)$.
   Il faut développer l'expression proposée dans l'énoncé pour retrouver $g'(x)$.
   $$\begin{aligned}(3x-9(x-8) &= 3x \times x + 3x \times (-8) - 9 \times x - 9 \times (-8) \\ &= 3x^2 - 24x - 9x + 72 \\ &= 3x^2 - 33x + 72\end{aligned}$$

Soit g la fonction définie sur $[0\,;\,10]$ par $g(x) = x^3 - 16,5x^2 + 72x + 5$.

2. Justifier que $g'(x) = (3x - 9)(x - 8)$.
   Il faut développer l'expression proposée dans l'énoncé pour retrouver $g'(x)$.
   $$\begin{aligned}(3x - 9(x - 8) &= 3x \times x + 3x \times (-8) - 9 \times x - 9 \times (-8)\\ &= 3x^2 - 24x - 9x + 72\\ &= 3x^2 - 33x + 72\end{aligned}$$
   Donc $g'(x) = (3x - 9)(x - 8)$.

Soit g la fonction définie sur $[0\,;\,10]$ par $g(x) = x^3 - 16,5x^2 + 72x + 5$.

3. Résoudre $g'(x) = 0$.

Soit g la fonction définie sur $[0\,;\,10]$ par $g(x) = x^3 - 16,5x^2 + 72x + 5$.

3. Résoudre $g'(x) = 0$.
   On reprend l'expression factorisée et on applique la propriété du produit nul :

Soit g la fonction définie sur $[0\,;\,10]$ par $g(x) = x^3 - 16,5x^2 + 72x + 5$.

3. Résoudre $g'(x) = 0$.
   On reprend l'expression factorisée et on applique la propriété du produit nul :
   $(3x-9)(x-8) = 0$ équivaut à $3x - 9 = 0$ ou $x - 8 = 0$

Soit g la fonction définie sur $[0\,;\,10]$ par $g(x) = x^3 - 16,5x^2 + 72x + 5$.

3. Résoudre $g'(x) = 0$.
   On reprend l'expression factorisée et on applique la propriété du produit nul :
   $(3x - 9)(x - 8) = 0$ équivaut à $3x - 9 = 0$ ou $x - 8 = 0$
   $3x = 9$ ou $x = 8$

Soit g la fonction définie sur $[0\,;\,10]$ par $g(x) = x^3 - 16,5x^2 + 72x + 5$.

3. Résoudre $g'(x) = 0$.
   On reprend l'expression factorisée et on applique la propriété du produit nul :
   $(3x-9)(x-8) = 0$ équivaut à $3x - 9 = 0$ ou $x - 8 = 0$

   $$\begin{aligned} 3x &= 9 && \text{ou} && x = 8 \\ x &= \frac{9}{3} = 3 && \text{ou} && x = 8 \end{aligned}$$

   Donc les solutions de l'équation $g'(x) =$ sont 3 et 8.

Soit g la fonction définie sur $[0\,;\,10]$ par $g(x) = x^3 - 16,5x^2 + 72x + 5$.

4. Étudier le signe de $g'(x)$ et en déduire le tableau de variation de g sur $[0\,;\,10]$.

Soit g la fonction définie sur $[0\,;\,10]$ par $g(x) = x^3 - 16,5x^2 + 72x + 5$.

4. Étudier le signe de $g'(x)$ et en déduire le tableau de variation de g sur $[0\,;\,10]$.
   $g'(x)$ étant un produit, on peut construire un tableau de signes (les valeurs en lesquelles s'annule chaque fonction affine ayant déjà été trouvées.

Soit g la fonction définie sur $[0\ ;\ 10]$ par $g(x) = x^3 - 16,5x^2 + 72x + 5$.

4. Étudier le signe de $g'(x)$ et en déduire le tableau de variation de g sur $[0\ ;\ 10]$.
   $g'(x)$ étant un produit, on peut construire un tableau de signes (les valeurs en lesquelles s'annule chaque fonction affine ayant déjà été trouvées.

x	0	3	8	10
signe de $3x - 9$				
signe de $x - 8$				
signe de $g'(x)$				

Soit g la fonction définie sur $[0\,;\,10]$ par $g(x) = x^3 - 16,5x^2 + 72x + 5$.

4. Étudier le signe de $g'(x)$ et en déduire le tableau de variation de g sur $[0\,;\,10]$.
   $g'(x)$ étant un produit, on peut construire un tableau de signes (les valeurs en lesquelles s'annule chaque fonction affine ayant déjà été trouvées.

x	0		3		8		10
signe de $3x-9$		$-$	0	$+$		$+$	
signe de $x-8$		$-$		$-$	0	$+$	
signe de $g'(x)$							

Soit g la fonction définie sur $[0\ ;\ 10]$ par $g(x) = x^3 - 16,5x^2 + 72x + 5$.

4. Étudier le signe de $g'(x)$ et en déduire le tableau de variation de g sur $[0\ ;\ 10]$.
   $g'(x)$ étant un produit, on peut construire un tableau de signes (les valeurs en lesquelles s'annule chaque fonction affine ayant déjà été trouvées.

x	0		3		8		10
signe de $3x-9$		$-$	0	$+$	|	$+$	
signe de $x-8$		$-$	|	$-$	0	$+$	
signe de $g'(x)$		$+$	0	$-$	0	$+$	

Soit g la fonction définie sur $[0\ ;\ 10]$ par $g(x) = x^3 - 16,5x^2 + 72x + 5$.

4. Étudier le signe de $g'(x)$ et en déduire le tableau de variation de g sur $[0\ ;\ 10]$.
   On peut alors construire le tableau de variations de la fonction g :

x	0		3		8		10
$g'(x)$		$+$	0	$-$	0	$+$	
g							

Exercice 54 p. 114

Soit g la fonction définie sur $[0\ ;\ 10]$ par $g(x) = x^3 - 16,5x^2 + 72x + 5$.

4. Étudier le signe de $g'(x)$ et en déduire le tableau de variation de g sur $[0\ ;\ 10]$.
   On peut alors construire le tableau de variations de la fonction g :

x	0		3		8		10
$g'(x)$		$+$	0	$-$	0	$+$	
g		$\nearrow$		$\searrow$		$\nearrow$	

Soit g la fonction définie sur $[0\ ;\ 10]$ par $g(x) = x^3 - 16,5x^2 + 72x + 5$.

4. Étudier le signe de $g'(x)$ et en déduire le tableau de variation de g sur $[0\ ;\ 10]$.
   On peut alors construire le tableau de variations de la fonction g :

x	0		3		8		10
$g'(x)$		$+$	0	$-$	0	$+$	
g	5	$\nearrow$	$99,5$	$\searrow$	37	$\nearrow$	75