

CORRECTION DE L'INTERROGATION N° 1 _ SUJET A

Dérivées de fonctions composées

Le 23 octobre 2009

1) $f = u^2$ avec $u(x) = x^3 - 2$.

Alors $f' = 2 \times u' \times u^{2-1}$ avec $u'(x) = 3x^2$.

Par conséquent, $f'(x) = 6x^2(x^3 - 2)$.

2) $g = \sqrt{u}$ avec $u(x) = 3x + 1$.

Alors $g' = \frac{u'}{2\sqrt{u}}$ avec $u'(x) = 3$.

Par conséquent, $g'(x) = \frac{3}{2\sqrt{3x+1}}$.

3) $h = \frac{1}{u^2} = u^{-2}$ avec $u(x) = 5x + 3$.

Alors $h' = -2u^{-2-1}u' = \frac{-2u'}{u^3}$ avec $u'(x) = 5$.

Par conséquent, $h'(x) = \frac{-10}{(5x+3)^3}$.

4) $I = u^3 \times v$ avec $u(x) = x - 2$ et $v(x) = x + 1$.

Alors $I' = (u^3)' \times v + u^3 \times v'$ avec $u'(x) = 1$ et $v'(x) = 1$.

Or $(u^3)' = 3 \times u^{3-1} \times u' = 3 \times u^2 \times u'$.

D'où : $I'(x) = 3 \times (x-2)^2 \times 1 \times (x+1) + (x-2)^3 \times 1 = (x-2)^2 [3(x+1) + (x-2)]$.

Par conséquent, $I'(x) = (x-2)^2(4x+1)$.

CORRECTION DE L'INTERROGATION N° 1 _ SUJET B

Dérivées de fonctions composées

Le 23 octobre 2009

1) $f = \frac{1}{u^2} = u^{-2}$ avec $u(x) = -2x + 1$.

Alors $f' = -2u^{-2-1}u' = \frac{-2u'}{u^3}$ avec $u'(x) = -2$.

Par conséquent, $f'(x) = \frac{4}{(-2x+1)^3}$.

2) $g = \sqrt{u}$ avec $u(x) = -x + 5$.

Alors $g' = \frac{u'}{2\sqrt{u}}$ avec $u'(x) = -1$.

Par conséquent, $g'(x) = \frac{-1}{2\sqrt{-x+5}}$.

3) $h = u^3$ avec $u(x) = -2x^4 + x$.

Alors $h' = 3 \times u' \times u^{3-1}$ avec $u'(x) = -8x^3 + 1$.

Par conséquent, $f'(x) = 3(-8x^3 + 1)(-2x^4 + x)^2$.

4) $I = u^3 \times v$ avec $u(x) = x - 2$ et $v(x) = x + 1$.

Alors $I' = (u^3)' \times v + u^3 \times v'$ avec $u'(x) = 1$ et $v'(x) = 1$.

Or $(u^3)' = 3 \times u^{3-1} \times u' = 3 \times u^2 \times u'$.

D'où : $I'(x) = 3 \times (x-2)^2 \times 1 \times (x+1) + (x-2)^3 \times 1 = (x-2)^2 [3(x+1) + (x-2)]$.

Par conséquent, $I'(x) = (x-2)^2 (4x+1)$.