

Devoir n°2 (sujet A)

Exercice 1 Dérivées des fonctions

$$f(x) = 4x^3 + 2x^2 + 5x - 7 \quad h(x) = x^2\sqrt{x} \quad i(x) = (3x + 7)(5 - 4x)$$

$$m(x) = \frac{4x-6}{3x+4} \quad n(x) = \frac{x-\sqrt{3}}{x+\sqrt{3}}$$

Exercice 2 Fais les tableaux de variation des fonctions suivantes sur leurs domaines de définition.

$$a(x) = x^2 + x - 2 \quad b(x) = 2x^3 + 3x^2 - 120x + 8 \quad e(x) = \frac{2-x}{x-1}$$

Devoir n°2 (sujet B)

Exercice 1 Dérivées des fonctions

$$g(x) = 17\sqrt{x} - 51x \quad i(x) = (3x + 7)(5 - 4x) \quad h(x) = (x^2 - 1)(x^2 + 1)$$

$$o(x) = \frac{x+4}{x^2+3x-4}$$

Exercice 2 Fais les tableaux de variation des fonctions suivantes sur leurs domaines de définition.

$$a(x) = x^2 + x - 2 \quad b(x) = 10x^3 + 54x^2 + 600x + 13 \quad e(x) = \frac{x-1}{2-x}$$

Devoir n°2 (sujet A)

Exercice 1 Dérivées des fonctions

$$f(x) = 4x^3 + 2x^2 + 5x - 7 \quad h(x) = x^2\sqrt{x} \quad i(x) = (3x + 7)(5 - 4x)$$

$$m(x) = \frac{4x-6}{3x+4} \quad n(x) = \frac{x-\sqrt{3}}{x+\sqrt{3}}$$

Exercice 2 Fais les tableaux de variation des fonctions suivantes sur leurs domaines de définition.

$$a(x) = x^2 + x - 2 \quad b(x) = 2x^3 + 3x^2 - 120x + 8 \quad e(x) = \frac{2-x}{x-1}$$

Devoir n°2 (sujet B)

Exercice 1 Dérivées des fonctions

$$g(x) = 17\sqrt{x} - 51x \quad i(x) = (3x + 7)(5 - 4x) \quad h(x) = (x^2 - 1)(x^2 + 1)$$

$$o(x) = \frac{x+4}{x^2+3x-4}$$

Exercice 2 Fais les tableaux de variation des fonctions suivantes sur leurs domaines de définition.

$$a(x) = x^2 + x - 2 \quad b(x) = 10x^3 + 54x^2 + 600x + 13 \quad e(x) = \frac{x-1}{2-x}$$

Correction devoir n°2 (sujet A)

Exercice 1 Dérivées des fonctions

$$f(x) = 4x^3 + 2x^2 + 5x - 7$$

$$f'(x) = 12x^2 + 4x + 5$$

$$h(x) = x^2\sqrt{x}$$

je reconnais $uv \rightarrow u'v + uv'$

Avec $u = x^2 \quad v = \sqrt{x}$

Et $u' = 2x \quad v' = \frac{1}{2\sqrt{x}}$

$$h'(x) = 2x\sqrt{x} + x^2 \frac{1}{2\sqrt{x}}$$

$$h'(x) = 2x\sqrt{x} + \frac{1}{2}x\sqrt{x}$$

$$h'(x) = \frac{5}{2}x\sqrt{x}$$

$$i(x) = (3x + 7)(5 - 4x)$$

je reconnais $uv \rightarrow u'v + uv'$

Avec $u = (3x + 7) \quad v = (5 - 4x)$

Et $u' = 3 \quad v' = -4$

$$i'(x) = 3(5 - 4x) + (3x + 7)(-4)$$

$$= 15 - 12x - 12x - 28$$

$$= -24x - 13$$

$$m(x) = \frac{4x-6}{3x+4}$$

je reconnais $\frac{u}{v} \rightarrow \frac{u'v-uv'}{v^2}$

Avec $u = 4x - 6 \quad v = 3x + 4$

Et $u' = 4 \quad v' = 3$

$$m'(x) = \frac{4(3x+4) - (4x-6)3}{(3x+4)^2}$$

$$m'(x) = \frac{12x+16-12x+18}{(3x+4)^2}$$

$$m'(x) = \frac{34}{(3x+4)^2}$$

$$n(x) = \frac{x-\sqrt{3}}{x+\sqrt{3}}$$

je reconnais $\frac{u}{v} \rightarrow \frac{u'v-uv'}{v^2}$

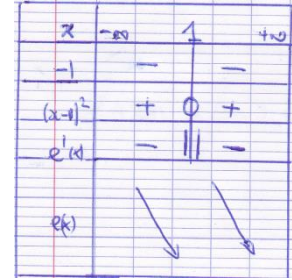
Avec $u = x - \sqrt{3} \quad v = x + \sqrt{3}$

Et $u' = 1 \quad v' = 1$

$$n'(x) = \frac{1(x+\sqrt{3}) - (x-\sqrt{3})1}{(x+\sqrt{3})^2}$$

$$n'(x) = \frac{x+\sqrt{3}-x+\sqrt{3}}{(x+\sqrt{3})^2}$$

$$n'(x) = \frac{2\sqrt{3}}{(x+\sqrt{3})^2}$$



Exercice 2 Fais les tableaux de variation des fonctions suivantes sur leurs domaines de définition.

$$a(x) = x^2 + x - 2$$

$$a'(x) = 2x + 1$$

$$2x + 1 \geq 0 \Leftrightarrow x \geq -\frac{1}{2}$$

$$b(x) = 2x^3 + 3x^2 - 120x + 8$$

$$b'(x) = 6x^2 + 6x - 120$$

$$\Delta = b^2 - 4ac = 6^2 + 4 \times 6 \times 120$$

$$= 2916 \text{ donc } \Delta > 0 \text{ donc deux racines}$$

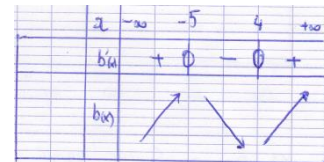
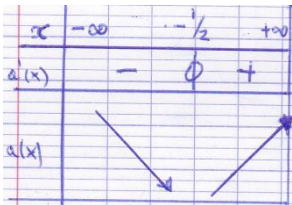
$$x_1 = \frac{-6 - \sqrt{2916}}{2 \times 6} = -5$$

$$\text{et } x_2 = \frac{-6 + \sqrt{2916}}{2 \times 6} = 4$$

$$e(x) = \frac{2-x}{x-1}$$

$$e'(x) = \frac{-1(x-1) - (2-x)1}{(x-1)^2}$$

$$= \frac{-x+1-2+x}{(x-1)^2} = \frac{-1}{(x-1)^2}$$



Devoir n°2 (sujet B)

Exercice 1 Dérivées des fonctions

$$g(x) = 17\sqrt{x} - 51x$$

$$g'(x) = \frac{17}{2\sqrt{x}} - 51$$

$$h(x) = (x^2 - 1)(x^2 + 1)$$

je reconnais $uv \rightarrow u'v + uv'$

Avec $u = x^2 - 1 \quad v = x^2 + 1$

Et $u' = 2x \quad v' = 2x$

$$h'(x) = 2x(x^2 + 1) + 2x(x^2 - 1)$$

$$h'(x) = 2x^3 + 2x + 2x^3 - 2x$$

$$h'(x) = 4x^3$$

$$i(x) = (3x + 7)(5 - 4x)$$

je reconnais $uv \rightarrow u'v + uv'$

Avec $u = (3x + 7) \quad v = (5 - 4x)$

Et $u' = 3 \quad v' = -4$

$$i'(x) = 3(5 - 4x) + (3x + 7)(-4)$$

$$= 15 - 12x - 12x - 28$$

$$= -24x - 13$$

$$o(x) = \frac{x+4}{x^2+3x-4}$$

je reconnais $\frac{u}{v} \rightarrow \frac{u'v-uv'}{v^2}$

Avec $u = x + 4, \quad v = x^2 + 3x - 4,$

et $u' = 1 \quad v' = 2x + 3$

$$m'(x) = \frac{1(x^2+3x-4) - (x+4)(2x+3)}{(x^2+3x-4)^2} = \frac{x^2+3x-4 - (2x^2+11x+12)}{(x^2+3x-4)^2} = \frac{x^2+3x-4-2x^2-11x-12}{(x^2+3x-4)^2} = \frac{-x^2-8x-16}{(x^2+3x-4)^2}$$

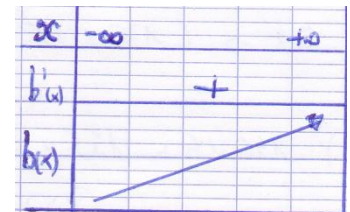
Exercice 2 Fais les tableaux de variation des fonctions suivantes sur leurs domaines de définition.

$$b(x) = 10x^3 + 54x^2 + 600x + 13 \quad b'(x) = 30x^2 + 108x + 600$$

$$\Delta = b^2 - 4ac = 108^2 - 4 \times 30 \times 600 = -60336 \text{ donc } \Delta < 0 \text{ donc aucune racine}$$

$$e(x) = \frac{x-1}{2-x} \quad e'(x) = \frac{1(2-x) - (x-1)(-1)}{(2-x)^2} = \frac{2-x+x-1}{(2-x)^2} = \frac{1}{(2-x)^2}$$

celui de la fonction e du sujet A, il faut juste mettre deux flèches qui montent et mettre l'interruption en 2



Pour les fonctions $a(x)$ voir la correction du sujet A