



Soit la fonction : $Y = 2.X^4 - 3.X^3 + 6.X^2 - 5.X + 4$

Premier élément

Élément de la fonction $Y_1 = 2.X^4$

On distingue 3 parties :

- Le (2) qui multiplie (X)
- Le (X) lui-même
- Le (4) qui porte ce (X) à la puissance 4

Pour calculer cette dérivée partielle il faut :

Mettre le chiffre de la puissance (4) devant en position de multiplicateur
 Multiplier par le 2 existant
 Multiplier par le (X)
 Installer la puissance diminuée d'un cran
 $4 - 1 = 3$

$Y'_1 = 4.2.X^{(4-1)} = 8.X^3$

Soit la fonction : $Y = 2.X^4 - 3.X^3 + 6.X^2 - 5.X + 4$

Second élément

Élément de la fonction $Y_2 = -3.X^3$

On distingue 3 parties :

- Le (-3) qui multiplie (X)
- Le (X) lui-même
- Le (3) qui porte ce (X) à la puissance 3

Pour calculer cette dérivée partielle il faut :

Mettre le chiffre de la puissance (3) devant en position de multiplicateur
 Multiplier par le -3 existant
 Multiplier par le (X)
 Installer la puissance diminuée d'un cran
 $3 - 1 = 2$

$Y'_2 = 3.(-3).X^{(3-1)} = -9.X^2$

Soit la fonction : $Y = 2.X^4 - 3.X^3 + 6.X^2 - 5.X + 4$

Troisième élément

Élément de la fonction $Y_3 = 6.X^2$

On distingue 3 parties :

- Le (6) qui multiplie (X)
- Le (X) lui-même
- Le (2) qui porte ce (X) à la puissance 2

Pour calculer cette dérivée partielle il faut :

Mettre le chiffre de la puissance 2 devant en position de multiplicateur
 Multiplier par le 6 existant
 Multiplier par le (X)
 Installer la puissance diminuée d'un cran
 $2 - 1 = 1$

$Y'_3 = 2.6.X^{(2-1)} = 12.X$ $X^1 = X$

Soit la fonction : $Y = 2.X^4 - 3.X^3 + 6.X^2 - 5.X + 4$

Quatrième élément

Élément de la fonction $Y_4 = 5.X = 5.X^1$

On distingue 3 parties :

- Le (5) qui multiplie (X)
- Le (X) lui-même
- Le (1) qui porte ce (X) à la puissance 1

Pour calculer cette dérivée partielle il faut :

Mettre le chiffre de la puissance 1 devant en position de multiplicateur
 Multiplier par le 5 existant
 Multiplier par le (X)
 Installer la puissance diminuée d'un cran
 $1 - 1 = 0$

$Y'_4 = 1.5.X^{(1-1)} = 5.X^0 = 5$ $X^0 = 1$

Soit la fonction : $Y = 2.X^4 - 3.X^3 + 6.X^2 - 5.X + 4$

Cinquième élément

Élément de la fonction $Y_5 = +4$ $Y'_5 = 0$

4 est une constante
 La dérivée d'une constante est nulle

Dérivée de la fonction entière

Il suffit de rassembler les éléments de dérivées calculés ci-dessus

$Y' = Y'_1 + Y'_2 + Y'_3 + Y'_4 + Y'_5$

$Y' = 6.X^3 - 9.X^2 + 12.X - 5 + 0$
 $Y' = 6.X^3 - 9.X^2 + 12.X - 5$