

TD INFORMATIQUE N° 2

MANIPULATIONS D'EXPRESSIONS

Au cours de ce TD, vous aurez besoin des fonctions suivantes : *expand, simplify, solve*.

Exercice 1 - Développer les expressions suivantes

$$(3a + 1)(a - 1), \quad (5x + 1)(x - 1) + x^2 + 2, \quad (a - b)^2, \quad \cos(a + b).$$

Exercice 2 - Simplifier les expressions suivantes

$$3 + 8^{\frac{1}{3}}, \quad \frac{a^2 + 5a + 2}{a + 1} - \frac{6a + 4}{a + 1}, \quad \sin^4(x) + 2\cos^2(x) - 2\sin^2(x) - \cos(2x).$$

Exercice 3 - Calcul de valeurs

Affecter à la variable a la valeur 2, puis calculer $a^3 + 2a + 1$.

Affecter maintenant à a la valeur 5, et calculer $a^3 + 2a + 1$.

Exercice 4 - Où il faut trouver l'équilibre

Dans les différents exemples suivants, on donne l'offre et la demande du marché en fonction du prix x . Calculer l'équilibre de marché dans ces différents cas. Préciser à chaque fois la quantité produite à l'équilibre :

- La demande est $d = 100 - x$ et l'offre est $o = x$
- La demande est $d = 50 - 36x$ et l'offre est $o = 14x$
- La demande est $d = (80 - x)^2$ et l'offre est $o = 4(x - 50)^2$
- La demande est $d = x^2 - ax$ et l'offre est $o = 3x - 3a$, où a est un paramètre de fabrication.

Exercice 5 - Où l'on perçoit l'intérêt de la chose

On veut constituer un capital de 130000 euros à l'aide de trois annuités de 39000 euros versés à terme échu. Quel doit être le taux de capitalisation ?