

TD DE REMÉDIATION EN MATHÉMATIQUES

Notions diverses

1. Simplifier les expressions suivantes [“ln” désigne le logarithme népérien vérifiant $\ln(e) = 1$],

$$e^Y (e^X)^3, \ln(a^b), \ln(F \times G), \ln(x^{y^z}), \ln(a^{\sqrt{x}} e^{2b^y}), \ln\left(\left[e^{\frac{x}{v}}\right]^3\right) .$$

2. Développer le produit suivant, $2(3 + y)(y + 1)$.
3. Mettre la fonction $p(x) = Ax^2 + Bx$ sous la forme $p(x) = a(x - x_1)(x - x_2)$ où l'on exprimera a, x_1, x_2 en termes des constantes A, B . En déduire les points d'annulation du polynôme $p(x)$.
4. Considérons le polynôme $P(z) = 3z^2 - 8z + 2$ qui peut également s'écrire $P(z) = \alpha(z - \beta)^2 + \rho$.
- (a) Représenter graphiquement l'allure typique de $P(z)$ en indiquant β et ρ (sans les calculer) sur le graphe, sachant que $\alpha > 0$.
- (b) Calculer les valeurs des quantités α, β et ρ .
5. Les deux systèmes d'équations à 2 inconnues (m, p) suivant sont-ils équivalents ? Justifiez votre réponse.

$$\begin{cases} 2p - 7m = 1 \\ -6m + 8p - 4 = 0 \end{cases} \quad , \quad \begin{cases} -2 + 4p = 3m \\ -2 + 4p = 14m \end{cases} .$$

6. Résoudre le système suivant à 2 équations et 2 inconnues (a, b) ,

$$\begin{cases} 2a - 3b = 1 \\ a - b = 4 \end{cases} .$$

7. Résoudre le système suivant à 3 équations et 3 inconnues (x, y, z) ,

$$\begin{cases} 2x + y = 0 \\ x + y + z = 1 \\ 2x - z = 0 \end{cases} .$$