

Petits exos

Les petits exos du mercredi

Exo 1. Décomposer 2268 en produit de nombres premiers

Exo 2. Trouver un réel positif a tel que $a = \frac{1}{3 + \frac{1}{1 + \frac{1}{2+a}}}$

Intro aux maths

Exo 3. 31. Vérifier que $x_0 = 1$ est une racine du polynôme $P(X) = X^3 - 21X + 20$.

32. Effectuer alors la division euclidienne de $P(X)$ par $X - 1$.

33. Quelles sont les trois racines du polynôme $P(X)$?

34. Quel est l'ensemble de définition de la fonction $x \mapsto \ln(x^3 - 21x + 20)$?

Exo 4. (dm 2) Résoudre $\frac{-6}{x-3} < x + 1$

Les complexes

Exo 5. (extrait de FIP 2022) Donner le module et l'argument de $z_1 = \frac{\sqrt{3}+i}{2}$ et $z_2 = \frac{\sqrt{3}-i}{2}$

Calculer $z_1 + z_2$; $z_1^2 + z_2^2$; $z_1^3 + z_2^3$; puis $(z_1)^{2023}$

Exo 6. (cours et td) Quelles sont les racines cubiques de i ? Dessinez les dans le plan complexe

Quelles sont les racines 6ième de -8 ?

Exo 7. (Maison) Trouver les 2 racines du polynôme $P(X) = iX^2 + (-4 + 3i)X - 5 - i$, puis factoriser P .

Exo 8. (cours) Calculer $\sum_{k=0}^{n-1} R^{1/n} e^{i(\frac{\theta}{n} + \frac{2k\pi}{n})}$

Les équations différentielles

Exo 9. (Cours) Intégrer l'équa diff $xy'(x) + y(x) = \ln(x)$ sur \mathbb{R}^{+*}

Exo 10. (Extrait de FIP 2022) Trouver la solution f de l'équa diff $y'(x) + y(x) = 2e^{-x}$ telle que $f(0) = 3$

Exo 11. (Extrait de FIP 2022)

Trouver la solution f de l'équa diff $y''(x) + 2y'(x) + y(x) = x$ telle que $f(0) = f'(0) = 0$

Exo 12. (TD) Intégrer l'équa diff $y''(x) - 4y'(x) + 13y(x) = 0$