

2M05 – Exponentielle et logarithme

Quelques exercices complémentaires

1. Résoudre ces équations

- $2^{2x+1} = 16$
- $4^{2x+5} = 32$
- $9^{2x+1} = 27^{3x}$
- $2^{2x} \cdot 4^{x+1} = 16$
- $2^{3x+1} \cdot 5^{3x-1} = 400$ (* plus délicat... astuce à trouver... en utilisant les propriétés des puissances pour séparer puis regrouper...)

2. Croissance de population

- Si une population augmente de 3% par année, en combien de temps est-elle multipliée par 10 ?
- Si une population est multipliée par 3 en 10 ans, quelle est son augmentation annuelle moyenne en pourcentage ?
- Calculer le pourcentage annuel moyen d'augmentation d'une population qui passerait de 1 million à 1 milliard en 1000 ans ?

3. Simplifier l'expression avant de trouver un résultat numérique

- $\log(400) + 2 \log(5) - 3 \log(10)$

4. Résoudre les équations suivantes

- $5^x = 1000$
- $1.03^{3x+1} = 2^{x-1}$
- $16^{x^2-1} = 512$
- $4 \cdot e^{1.5} = 3$

5. Résoudre

- $\log(3x - 1) = 2$
- $\ln(2x + 1) = 10$
- $\log(3x - 1) = 1.12$

6. Calculer

- $\log_2(1024)$
- $\log_3(6)$
- $\log_6(3)$

Corrigé de l'exercice sur la croissance de la population donné en classe

Année	Popul. monde	Augm. en 5 ans facteur	Augm. en 5 ans pourcent.	Augm. moy, en 1 an facteur	Augm. moy, en 1 an pourcent.	Durée de doublement
1950	2.52					
1955	2.77	1.0992	9.92%	1.0191	1.91%	36.6
1960	3.02	1.0903	9.03%	1.0174	1.74%	40.1
1965	3.34	1.1060	10.60%	1.0203	2.03%	34.4
1970	3.7	1.1078	10.78%	1.0207	2.07%	33.9
1975	4.07	1.1000	10.00%	1.0192	1.92%	36.4
1980	4.44	1.0909	9.09%	1.0176	1.76%	39.8
1985	4.84	1.0901	9.01%	1.0174	1.74%	40.2
1990	5.28	1.0909	9.09%	1.0176	1.76%	39.8
1995	5.69	1.0777	7.77%	1.0151	1.51%	46.3
2000	6.09	1.0703	7.03%	1.0137	1.37%	51.0
2005	6.46	1.0608	6.08%	1.0119	1.19%	58.8