

☞ Dm 1 trimestre 3

1. u_n est une suite géométrique de raison 1,5. Exprimer u_{n+1} en fonction de u_n .
2. u_{n+1} est une diminution de u_n de 13%. Quelle est la nature (u_n)? Exprimer u_n en fonction de n quand $u_0 = 1000$.
3. Déterminer $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\ln(x)}{x}$.
4. Déterminer $\lim_{x \rightarrow +\infty} x e^{-x}$.
5. Calculer $(x + 15) \ln(7x + 8)$.
6. Calculer $x e^{-6}$.
7. Montrer que $F(x) = 8e^{2x} + x^2 + x$ est une primitive de $f(x) = 16e^{2x} + 2x + 1$.
8. Montrer que $F(x) = \frac{\ln(x)}{x}$ est une primitive de $f(x) = \frac{1 - \ln(x)}{x^2}$.
9. Déterminer le module de $3 + 4i$ ainsi que son argument.
10. En déduire l'écriture exponentielle de ce nombre complexe.
11. Ecrire sous la forme d'un seul logarithme : $\ln(9) + \ln(1)$.
12. Ecrire sous la forme d'un seul logarithme : $\ln(2520) - \ln(7)$.
13. Ecrire sous la forme d'une seule exponentielle : $e^{9x} \times e^{20x}$.
14. Ecrire sous la forme d'une seule exponentielle : $\frac{e^{5x}}{e^{-11x}}$.
15. Calculer $\int_4^{15} \frac{8}{x+1} dx$.
16. Donner la valeur exacte de $\int_0^1 e^{-15x} dx$.
17. X suit la loi binomiale $\mathcal{B}(50, 0.04)$. Quelle est l'espérance de X ?
18. X suit la loi exponentielle de paramètre 0,09. Quelle est l'espérance de X ?
19. X suit une loi normale de paramètres 125 et 10, calculer $P(115 \leq X \leq 135)$.
20. X suit la loi uniforme sur $[5; 10]$. Calculer $P(6.25 \leq X \leq 8.75)$.