

## ☞ Devoir maison de synthèse 2

1.  $u_n$  est une suite géométrique de raison 0,7. Exprimer  $u_{n+1}$  en fonction de  $u_n$ .
2.  $u_{n+1}$  est une augmentation de  $u_n$  de 11%. Quelle est la nature ( $u_n$ ) ? Exprimer  $u_n$  en fonction de  $n$  quand  $u_0 = -1000$ .
3. Quelle est la limite de la première suite ?
4. Que vaut  $u_7$  pour la seconde suite ?
5. Donner la primitive de  $f(x) = 12x^2 - 8x + 7$  qui vaut 4 en 0.
6. Donner une primitive de  $\frac{12}{x+19}$ .
7. Montrer que  $F(x) = xe^{-x}$  est une primitive de  $f(x) = (1-x)e^{-x}$ .
8. Montrer que  $F(x) = \ln(\ln(x))$  est une primitive de  $f(x) = \frac{1}{x\ln(x)}$ .
9. Déterminer le module de  $8 + 6i$ .
10. Donner la forme algébrique de  $\frac{5-3i}{1-i}$ .
11. Ecrire sous la forme d'un seul logarithme :  $\ln(9) + \ln(8)$ .
12. Ecrire sous la forme d'un seul logarithme :  $\ln(x) - \ln(6)$ .
13. Ecrire sous la forme d'une seule exponentielle :  $e^{-13x} \times e^{9x}$ .
14. Ecrire sous la forme d'une seule exponentielle :  $\frac{e^{-15x}}{e^{-17x}}$ .
15. Calculer la dérivée de  $e^{-x^2}$ .
16. En déduire la valeur exacte de  $\int_0^1 xe^{-x^2} dx$ .
17.  $X$  suit la loi binomiale  $\mathcal{B}(50, 0.08)$ . Quelle est l'écart-type de  $X$  ?
18.  $X$  suit la loi exponentielle de paramètre 0,07. Quelle est la probabilité que  $X$  dépasse 8 ?
19.  $X$  suit une loi normale de paramètres 131 et 5, calculer la probabilité que  $X$  vale au moins 126.
20.  $X$  suit la loi uniforme sur  $[1; 8]$ . Calculer la probabilité que  $X$  vale au plus 6.25.