

## ☞ Devoir maison de synthèse 2

1.  $u_n$  est une suite géométrique de raison 0,9. Exprimer  $u_{n+1}$  en fonction de  $u_n$ .
2.  $u_{n+1}$  est une augmentation de  $u_n$  de 16%. 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 17 en 0.
6. Donner une primitive de  $\frac{8}{x+9}$ .
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 :  $\ln(11) + \ln(5)$ .
12. Ecrire sous la forme d'un seul logarithme :  $\ln(x) - \ln(4)$ .
13. Ecrire sous la forme d'une seule exponentielle :  $e^{-14x} \times e^{1x}$ .
14. Ecrire sous la forme d'une seule exponentielle :  $\frac{e^{-8x}}{e^{-17x}}$ .
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  $\mathcal{B}(50, 0.09)$ . Quelle est l'écart-type de  $X$  ?
18.  $X$  suit la loi exponentielle de paramètre 0,03. Quelle est la probabilité que  $X$  dépasse 8 ?
19.  $X$  suit une loi normale de paramètres 146 et 7, calculer la probabilité que  $X$  vale au moins 139
20.  $X$  suit la loi uniforme sur  $[1; 10]$ . Calculer la probabilité que  $X$  vale au plus 7.75