



11) a)  $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{x^2}{e^x} = 0$       b)  $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{x^2}{e^x} = 1$       c)  $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{x^2}{e^x} = 2$

12) a)  $\lim_{n \rightarrow +\infty} \left(1 + \frac{1}{n}\right)^n = 1$       b)  $\lim_{n \rightarrow +\infty} \left(1 + \frac{1}{n}\right)^n = e$       c)  $\lim_{n \rightarrow +\infty} \left(1 + \frac{1}{n}\right)^n = +\infty$

13) a)  $\tan(a+b) = \frac{\tan(a) + \tan(b)}{1 - \tan(a)\tan(b)}$       b)  $\tan(a+b) = \frac{\tan(a) - \tan(b)}{1 + \tan(a)\tan(b)}$       c)  $\tan(a+b) = \frac{\tan(a) + \tan(b)}{1 + \tan(a)\tan(b)}$

14) a)  $\tan(a-b) = \frac{\tan(a) - \tan(b)}{1 + \tan(a)\tan(b)}$       b)  $\tan(a-b) = \frac{\tan(a) + \tan(b)}{1 - \tan(a)\tan(b)}$       c)  $\tan(a-b) = \frac{\tan(a) - \tan(b)}{1 - \tan(a)\tan(b)}$

15) La dérivée première de  $\arctan 3x^2$  est:

a)  $\frac{6x}{1-9x^4}$       b)  $\frac{6x}{1+x^4}$       c)  $\frac{6x}{1-9x^4}$

16) Pour calculer la dérivée première de la fonction  $y = (x^2 + 2)^2(1 - x^3)^3$ , on utilise la dérivation logarithmique et on obtient:

a)  $y' = 6x(x^2 + 2)^2(1 - x^3)^3(1 - 4x - 3x^3)$   
 b)  $y' = 6x(x^2 + 2)^2(1 - x^3)^3(1 - 4x - 3x^2)$   
 c)  $y' = x(x^2 + 2)^2(1 - x^3)^3(1 - 4x - 3x^3)$

17) Soit  $f(x) = \frac{2}{1-x}$ . Alors  $f^{(n)}(x) =$   
 a)  $2(n!) (1-x)^{-n}$       b)  $2(n!) (1-x)^{-(n+1)}$       c)  $(n!) (1-x)^{-(n+1)}$

18) Trouver  $y'$  à partir de l'équation  $xy + x - 2y - 1 = 0$ :  
 a)  $y' = \frac{1+y}{1-x}$       b)  $y' = \frac{1+y}{2-x}$       c)  $y' = \frac{1+y}{2+x}$

19) Evaluation de l'intégrale  $I = \int \sin^2 x dx$ :

a)  $I = \frac{1}{2}x - \frac{1}{4}\sin 2x + C$ , C constante.  
 b)  $I = \frac{1}{2}x - \frac{1}{2}\sin 2x + C$ , C constante.  
 c)  $I = \frac{1}{2}x + \frac{1}{4}\sin 2x + C$ , C constante.

20) Evaluation de l'intégrale  $I = \int \frac{dx}{x^2-4}$ :

a)  $I = \frac{1}{2} \ln \left| \frac{x-2}{x+2} \right| + C$ , C constante.  
 b)  $I = \frac{1}{4} \ln \left| \frac{x+2}{x-2} \right| + C$ , C constante.  
 c)  $I = \frac{1}{4} \ln \left| \frac{x-2}{x+2} \right| + C$ , C constante.

21) a)  $\sum_{k=1}^n k = \frac{(n+1)(n+2)}{2}$       b)  $\sum_{k=1}^n k = \frac{n(n-1)}{2}$       c)  $\sum_{k=1}^n k = \frac{n(n+1)}{2}$

22) a)  $\sum_{k=1}^n k^2 = \frac{n(n+1)(2n+1)}{6}$       b)  $\sum_{k=1}^n k^2 = \frac{n(n-1)(2n-1)}{3}$       c)  $\sum_{k=1}^n k^2 = \frac{n(n+1)(2n-1)}{6}$

23) a)  $\sum_{k=1}^n k^3 = \left(\frac{n(n+1)}{2}\right)^2$       b)  $\sum_{k=1}^n k^3 = \left(\frac{n(n-1)}{2}\right)^3$       c)  $\sum_{k=1}^n k^3 = \left(\frac{n(n+1)}{2}\right)^2$

24) L'aire  $I$ , de la région délimitée par la courbe  $y=x^2$ , la droite  $y = -x/2$  et la droite  $x=3$ , est:

a)  $I = 45,4$       b)  $I = 45$       c)  $I = 45$

25) Le nombre d'Euler  $e$  correspond à:

a)  $e = 2,71628$       b)  $e = 2,717828$       c)  $e = 2,71828$