

مباراة الدخول 2020 - 2021

مسابقة في الرياضيات

عدد الصفحات: ١

المدة: ٤٥ دقيقة

Pour chaque question, encercler la bonne réponse. (une seule réponse est correcte)

- 1) Soit  $f$  la fonction définie par :  $f(x) = \ln(x^2 + 5x + 6)$ . Le domaine de  $f$  est :
- a)  $] -\infty; -3] \cup ] -2; +\infty[$       b)  $] -3; -2[$       c)  $] -2; 1[$       d)  $] -\infty; -3[ \cup ] -2; +\infty[$
- 2) Soit  $f$  la fonction définie par :  $f(x) = \ln\left(\frac{e^x+1}{2e^x+3}\right)$ . Alors  $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) =$
- a)  $-\ln 2$       b)  $\ln 2$       c)  $-\ln 3$       d)  $\ln 3$
- 3) La dérivée de  $f(x) = e^x - \frac{2e^x}{x+1}$  est :
- a)  $-e^x$       b)  $\frac{(x^2+1)e^x}{(x+1)^2}$       c)  $e^x - \frac{2e^x}{(x+1)^2}$       d)  $e^x - \frac{1}{(x+1)^2}$
- 4)  $\int \left( e^{5x} - \frac{1}{x} \right) dx =$
- a)  $\frac{1}{5}e^{5x} - \ln|x| + C$       b)  $5e^{5x} - \ln|x| + C$       c)  $\frac{1}{5}e^{5x} - x^{-2} + C$       d)  $\frac{1}{5}e^{5x} - (\ln x)^2 + C$
- 5) Soit  $f$  la fonction définie par :  $f(x) = \ln x + e^{-x}$ . L'équation de la tangente à la courbe de  $f$  au point d'abscisse 1 est :
- a)  $y = e^{-1}x + 2e^{-1}$       b)  $y = (1 - e^{-1})x + 2e^{-1} - 1$   
c)  $y = (1 - e^{-1})x - 1$       d)  $y = (1 - e^{-1})x + 2e^{-1}$
- 6) Soit  $f(x) = \frac{e^x}{e^x - 1}$ . Alors la courbe de  $f$  admet :
- a) 0 asymptote      b) 1 asymptote      c) 2 asymptotes      d) 3 asymptotes.
- 7) Soit  $f$  la fonction définie par :  $f(x) = a(\ln x) - x$ ; où  $a > 0$ . Alors la fonction  $f$  admet :
- a) Un minimum local au point d'abscisse  $a$ .      b) Un minimum local au point d'abscisse  $1/a$ .  
c) Un maximum local au point d'abscisse  $a$ .      d) Un maximum local au point d'abscisse  $1/a$ .
- 8) Soit  $f$  la fonction définie par :  $f(x) = 2x - e^{-x} + 2$ . La fonction  $f$  :
- a) est strictement croissante sur  $\mathbb{R}$ .      b) est strictement décroissante sur  $\mathbb{R}$ .  
c) admet un minimum local.      d) admet un maximum local.
- 9) Soit  $f$  la fonction définie par  $f(x) = \frac{1+x}{x^2+2x+5}$ . Une primitive de  $f$  est :
- a)  $\frac{\frac{1}{2}x^2+x}{\frac{1}{3}x^3+x^2+5x}$       b)  $\frac{1}{2}\ln(x^2 + 2x + 5)$       c)  $\ln(x^2 + 2x + 5)$       d)  $\frac{1}{2x+2}$
- 10) La fonction  $f(x) = x^2 - 3e^{-x} + \ln(x+1)$  admet une racine  $\alpha$  appartenant à l'intervalle :
- a)  $]0,6 ; 0,7[$       b)  $]0,7 ; 0,8[$       c)  $]0,8 ; 0,9[$       d)  $]0,9 ; 1[$