Séries d'exercices de révision sur les équations inéquations des fonctions
Logarithmes et fonctions exponentielles **2éme Bac PC**

1) Simplifier :	$A=\ln\left(\frac{1}{2}\right)-\ln\left(\frac{e^x}{2}\right)+e^{\ln x}$
2) Simplifier :	$B=\left(e^{3x}-e^{-3x}\right)^2-\left(e^{6x}-e^{-6x}\right)$
3) Montrer que :	$e^{\frac{x}{2}}\left(\sqrt{e^x+\frac{9}{e^x}+6}\right)=e^x+3$
4) Etudier le signe de :	**(1)** $e^{-2x}+3$ **(2)** $(2x-1)(e^x-2)$
5) Résoudre dans $\mathbb{R}$ l'équation :	$e^{x^2-3x+3}=e$
6) Résoudre dans $\mathbb{R}$ l'équation :	**(1)** $e^{3x}-4e^{2x}+3e^x=0$ **(2)** $100^x-4\times10^x+3=0$
7) Résoudre dans $\mathbb{R}$ l'équation :	$3e^x+3e^{-x}-10=0$
8) Résoudre dans $\mathbb{R}$ l'inéquation :	$5e^{2x}-2e^x-3>0$
9) Calculer les limites suivantes :	a) $\lim\limits_{x\to-\infty}\left(e^{2x}-e^x+1\right)$ b) $\lim\limits_{x\to+\infty}\left(e^{2x}-e^x+1\right)$ c) $\lim\limits_{x\to+\infty}\left(\frac{2e^x-3}{e^x+1}\right)$ d) $\lim\limits_{x\to-\infty}\left(\frac{2e^x-3}{e^x+1}\right)$
10) Calculer les limites suivantes :	a) $\lim\limits_{x\to+\infty}\left(e^x-2x^2+3\right)$ b) $\lim\limits_{x\to+\infty}\frac{e^{2x}}{x^3}$ c) $\lim\limits_{x\to-\infty}x^3e^{2x}$ d) $\lim\limits_{x\to0}\left(\frac{e^x-1}{2x}\right)$
11) Calculer $f'(x)$ dans chacun des cas suivants :	a) $f(x)=\ln\left(e^x+e^{-x}\right)$ b) $f(x)=\left(x^2-1\right)e^{-x}$ c) $f(x)=\frac{e^{1-x}}{x+1}$
12) Déterminer le domaine de définition de :	$f(x)=2x+1-3\ln\left(e^x-2\sqrt{e^x}+3\right)$
13) Montrer que f est paire :	$f(x)=\ln\left(1+e^{2x}\right)-x$
14) Montrer que f est impaire :	$f(x)=\frac{1-e^{2x}}{\left(e^x+1\right)^2}$
15) Etudier les branches infinies de (C_f) au voisinage de $+\infty$ et de $-\infty$.	$f(x)=x+1-\frac{e^x-1}{e^x+1}$
16) Résoudre dans $\mathbb{R}^2$ les systèmes suivants :	$\begin{cases}e^x-\log y=1\\e^x+2\log y=7\end{cases}$; $\begin{cases}x+y=3\\\log x+\log y=\ln 2\end{cases}$
17) Montrer que :	$(\forall x\in\mathbb{R})$; $e^{2x}-2x>0$
18) Calculer	$\lim\limits_{x\to-\infty}\ln\left(\frac{e^x+1}{-e^x+1}\right)$
19) Calculer	$\lim\limits_{x\to+\infty}\left(1+\frac{2}{x}\right)^x$
20) Dresser le tableau de variation de la fonction f définie par :	$f(x)=x+1-\left(\frac{e^x-1}{e^x+1}\right)$