

Soit a, b deux réels. Développer les expressions suivantes :

$$(a + b)^3 =$$

$$(a + b)^4 =$$

Calculer les dérivées des fonctions suivantes

$f(x)$	$f'(x)$
$\frac{1}{x^6}$	
$x^4 \ln(x)$	
$(2x + 1)e^{3x}$	
e^{x^3+2x}	
$\frac{2x}{x^2+x+1}$	
$\frac{e^{2x}}{x^2+1}$	

Déterminer les limites suivantes. Si vous utilisez le théorème des croissances comparées, indiquez l'abréviation (c.c.) en fin de ligne :

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{e^{-x}}{x^3} =$$

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{\ln(x)}{x^3} =$$

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} x^3 e^{-x} =$$

$$\lim_{x \rightarrow 0} x^3 \ln(x) =$$

$$\lim_{x \rightarrow 0} (\ln(x) + 12x) =$$

$$\lim_{x \rightarrow 0} (x^2 + x + 12) =$$

Soit A et B deux matrices carrées de tailles 5. Factorisez les expressions suivantes en fonction de A :

$$A^4 + 3A^3 - A^2 =$$

$$A^3 + 2AB + A^2 =$$

$$A^3 + 2BA + A^2 =$$

$$A^3 + 3A^2 - A =$$