EXERCICE 7A.1

Dans tous les cas, x est un réel strictement positif. Ecrire sous la forme x^{α}

a. $e^{4 \ln x} =$	**b.** $e^{\frac{2}{3} \ln x} =$
c. $\dfrac{x^7}{x^5} =$	**d.** $\dfrac{3}{4} \ln (e^{x}) =$
e. $e^{4 \ln x} \times e^{-7 \ln x} =$	**f.** $\sqrt[5]{x} =$
g. $\sqrt[3]{x^2} =$	**h.** $(\sqrt[7]{x})^2 =$
i. $(e^{4 \ln x})^{\frac{1}{6}} =$	**j.** $(\sqrt[3]{x^5})^{-2} =$

EXERCICE 7A.2

a. Déterminer la dérivée de chacune de ces fonctions :

$f(x) = x^{\frac{3}{2}}$	$f'(x) =$
$g(x) = x^{\frac{3}{4}}$	$g'(x) =$
$h(x) = x^{\frac{-5}{3}}$	$h'(x) =$
$k(x) = x^{\frac{1}{7}}$	$k'(x) =$

b. Retrouver la dérivée de la fonction $x \longmapsto \sqrt{x}$ en utilisant la notation $\sqrt{x} = x^{\frac{1}{2}}$.

c. Déterminer la dérivée de la fonction définie sur $[0 ; +\infty[$ par $f(x) = \sqrt[3]{x}$

EXERCICE 7A.3

On considère les fonctions suivantes, toutes définies (au moins) sur $]0 ; +\infty[$ par :

$f(x) = e^{x}$ $\quad g(x) = \ln x$ $\quad h(x) = x^{\frac{3}{4}}$ $\quad k(x) = x^{\frac{-5}{3}}$

Déterminer les limites suivantes :

a. $\lim\limits_{x \to +\infty} \dfrac{f(x)}{h(x)} =$

b. $\lim\limits_{x \to +\infty} \dfrac{k(x)}{g(x)} =$

c. $\lim\limits_{x \to +\infty} \dfrac{f(x)}{k(x)} =$

d. $\lim\limits_{x \to +\infty} \dfrac{g(x)}{h(x)} =$

e. $\lim\limits_{x \to +\infty} \dfrac{k(x)}{h(x)} =$

f. $\lim\limits_{x \to +\infty} \dfrac{f(x)}{g(x)} =$

g. $\lim\limits_{x \to +\infty} \dfrac{h(x)}{g(x)} =$

h. $\lim\limits_{x \to +\infty} \dfrac{h(x)}{k(x)} =$