

**EXERCICE 6A.1**

Dans tous les cas,  $x$  est un réel strictement positif. Ecrire sous la forme  $x^\alpha$

a. $e^{4 \ln x} =$	b. $e^{\frac{2}{3} \ln x} =$
c. $\frac{x^7}{x^5} =$	d. $\frac{3}{4} \ln(e^x) =$
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 6A.2**

a. Déterminer la dérivée et une primitive de chacune de ces fonctions :

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

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

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

**EXERCICE 6A.3**

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

$$f(x) = e^x$$

$$g(x) = \ln x$$

$$h(x) = x^{\frac{3}{4}}$$

$$k(x) = x^{-\frac{5}{3}}$$

Déterminer les limites suivantes :

a.  $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{f(x)}{h(x)} =$

b.  $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{k(x)}{g(x)} =$

c.  $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{f(x)}{k(x)} =$

d.  $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{g(x)}{h(x)} =$

e.  $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{k(x)}{h(x)} =$

f.  $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{f(x)}{g(x)} =$

g.  $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{h(x)}{g(x)} =$

h.  $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{h(x)}{k(x)} =$