

RAPPEL : dérivées des fonctions usuelles

fonction :	$f(x) = k$ (constante)	$f(x) = ax + b$	$f(x) = x^n$	$f(x) = \frac{1}{x^n}$	$f(x) = \sqrt{x}$	$f(x) = \cos x$	$f(x) = \sin x$
fonction dérivée :	$f'(x) = 0$	$f'(x) = a$	$f'(x) = nx^{n-1}$	$f'(x) = \frac{-n}{x^{n+1}}$	$f'(x) = \frac{1}{2\sqrt{x}}$	$f'(x) = -\sin x$	$f'(x) = \cos x$

RAPPEL : opérations sur les fonctions dérivées (u et v sont deux fonctions)

	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧
fonction :	$u + v$	$k.u$ (k réel fixé)	$u.v$	u^2	$\frac{1}{u'}$ ($u \neq 0$ sur I)	$\frac{u}{v}$ ($v \neq 0$ sur I)	$\cos(\omega t + \varphi)$	$\sin(\omega t + \varphi)$
fonction dérivée :	$u' + v'$	$k.u'$	$u'.v + u.v'$	$2u'.u$	$\frac{-u'}{u^2}$	$\frac{u'.v - u.v'}{v^2}$	$-\omega.\sin(\omega t + \varphi)$	$\omega.\cos(\omega t + \varphi)$

Déterminer les dérivées des fonctions suivantes :

1. $f(x) = \frac{x^2 - 1}{x^2 + 1}$

2. $f(x) = \frac{x^2 - x + 1}{x^2 + x + 1}$

3. $f(x) = \frac{x + 1}{x^2 + x + 1}$

4. $f(x) = \frac{x \sin x}{\cos x}$

5. $f(x) = \frac{x^2 + 2x + 3}{x^2 - 3x + 2}$

6. $f(x) = \frac{x^3 - x + 1}{x^2 - 1}$