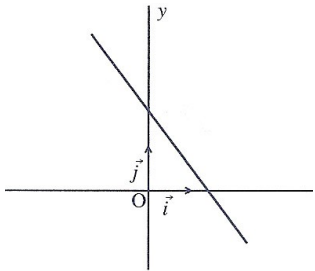
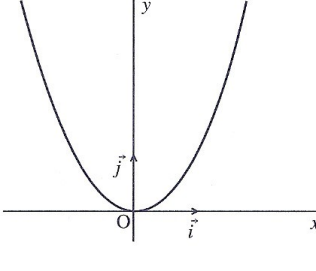
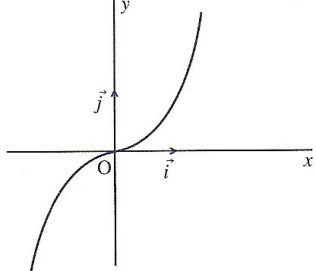
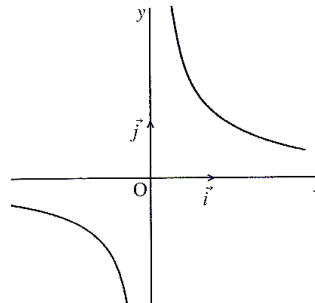
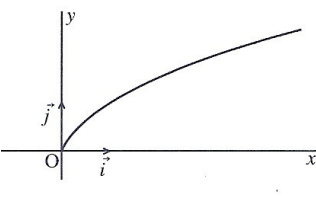
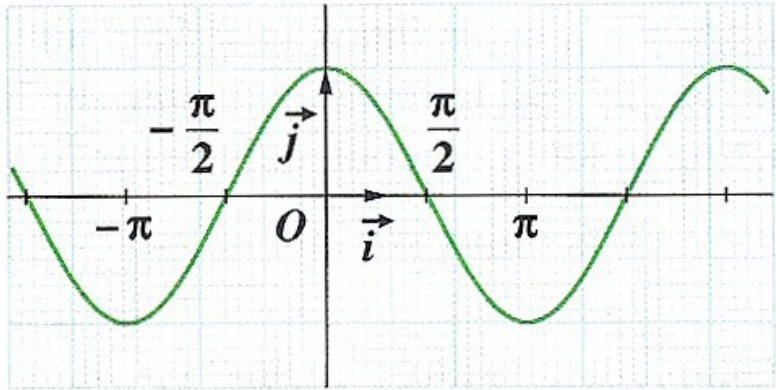
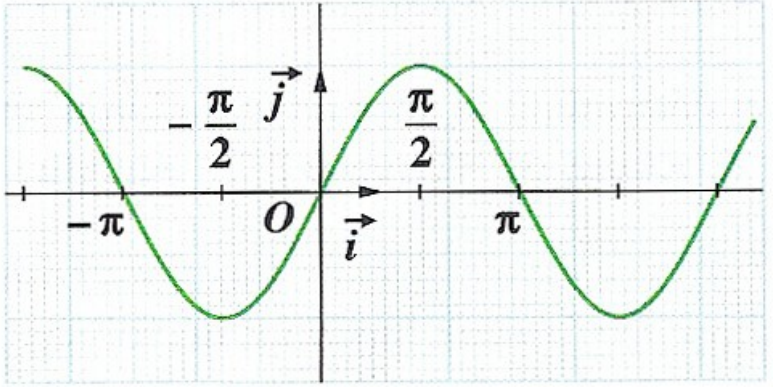


## FONCTIONS

### 1. Fonctions de référence

fonction	affine	carré	cube	inverse	racine
expression $y =$	$ax + b$	$x^2$	$x^3$	$\frac{1}{x}$	$\sqrt{x}$
variations	croissante si $a > 0$ décroissante si $a < 0$	décroissante sur $]-\infty; 0]$ croissante sur $[0; +\infty[$	croissante sur $\mathbb{R}$	décroissante sur $\mathbb{R}^*$	croissante sur $\mathbb{R}^+$
symétries		axe $(Oy)$	centre 0	centre 0	
parité		paire	impaire	impaire	
courbe		parabole		hyperbole	
graphique					

## 2. Fonctions trigonométriques

fonction	cosinus	sinus														
expression $y =$	$\cos x$	$\sin x$														
périodicité	périodique de période $2\pi$ . Pour tout $x$ de $\mathbb{R}$ , $\cos(x + 2\pi) = \cos x$	périodique de période $2\pi$ . Pour tout $x$ de $\mathbb{R}$ , $\sin(x + 2\pi) = \sin x$														
variations	<table border="1"> <tbody> <tr> <td><math>x</math></td> <td>0</td> <td><math>\pi</math></td> </tr> <tr> <td><math>\cos</math></td> <td>1</td> <td>-1</td> </tr> </tbody> </table>	$x$	0	$\pi$	$\cos$	1	-1	<table border="1"> <tbody> <tr> <td><math>x</math></td> <td>0</td> <td><math>\frac{\pi}{2}</math></td> <td><math>\pi</math></td> </tr> <tr> <td><math>\sin</math></td> <td>0</td> <td>1</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table>	$x$	0	$\frac{\pi}{2}$	$\pi$	$\sin$	0	1	0
$x$	0	$\pi$														
$\cos$	1	-1														
$x$	0	$\frac{\pi}{2}$	$\pi$													
$\sin$	0	1	0													
symétrie	axe ( $Oy$ )	centre 0														
parité	paire	impaire														
graphique																

### 3. A partir de fonctions de référence

#### a. Opérations sur les fonctions

Soient  $f$  et  $g$  deux fonctions définies sur un intervalle  $I$  et soit  $\lambda$  un nombre réel.

On note  $f + g$  la fonction définie sur  $I$  par:

$$(f + g)(x) = f(x) + g(x)$$

On note  $\lambda f$  la fonction définie sur  $I$  par:

$$(\lambda f)(x) = \lambda f(x)$$

On note  $fg$  la fonction définie sur  $I$  par:

$$(fg)(x) = f(x) \times g(x)$$

*Exemple: Déterminer la forme algébrique de chacune des fonctions précédentes avec  $f(x) = x + 3$  et  $g(x) = x^2$*

#### b. Composition de fonctions

Soient  $f$  et  $g$  deux fonctions définies sur  $\mathbb{R}$

On appelle composée de  $f$  par  $g$ , notée  $g \circ f$  (on lit « g rond f ») la fonction définie sur  $\mathbb{R}$  par:

$$(g \circ f)(x) = g(f(x))$$

*Exemple: Déterminer  $f \circ g$  et  $g \circ f$  avec  $f(x) = x + 3$  et  $g(x) = x^2$*

#### c. Sens de variation des fonctions composées

La composée de deux fonctions croissantes est une fonction croissante.

La composée de deux fonctions décroissantes est une fonction croissante.

La composée de d'une fonction croissante et d'une fonction décroissante est une fonction décroissante.