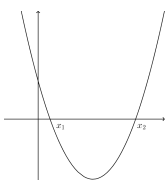
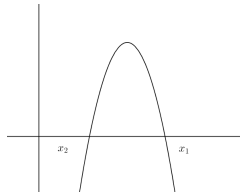
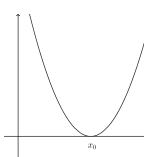
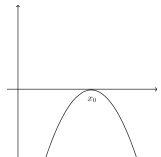
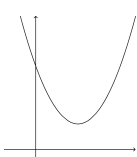
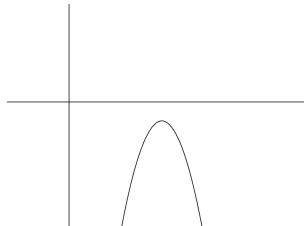


**Formulaire****I Calculs**

## II Polynômes

Signe du discriminant	Racines	Factorisation	$a > 0$	$a < 0$
$\Delta > 0$	$x_1 = \frac{-b - \sqrt{\Delta}}{2a}$ $x_2 = \frac{-b + \sqrt{\Delta}}{2a}$	$a(x - x_1)(x - x_2)$		
$\Delta = 0$	$x_0 = -\frac{b}{2a}$	$a(x - x_0)^2$		
$\Delta < 0$	pas de racine réelle	pas de factorisation dans $\mathbb{R}$		

Forme canonique :

### III Trigonométrie

#### 1. Formules d'addition

$$\begin{array}{ll} \cos(x+y) = \cos(x)\cos(y) - \sin(x)\sin(y) & \sin(x+y) = \sin(x)\cos(y) + \cos(x)\sin(y) \\ \cos(x-y) = \cos(x)\cos(y) + \sin(x)\sin(y) & \sin(x-y) = \sin(x)\cos(y) - \cos(x)\sin(y) \\ \tan(x+y) = \frac{\tan(x) + \tan(y)}{1 - \tan(x)\tan(y)} & \tan(x-y) = \frac{\tan(x) - \tan(y)}{1 + \tan(x)\tan(y)} \end{array}$$

#### 2. Formules de duplication

$$\begin{aligned} \cos(2x) &= \cos^2(x) - \sin^2(x) \\ &= 2\cos^2(x) - 1 \\ &= 1 - 2\sin^2(x) \end{aligned}$$

$$\sin(2x) = 2\sin(x)\cos(x)$$

$$\tan(2x) = \frac{2\tan(x)}{1 - \tan^2(x)}$$

#### 3. Formules de linéarisation

$$\cos^2(x) = \frac{1 + \cos(2x)}{2} \quad \sin^2(x) = \frac{1 - \cos(2x)}{2}$$

#### 4. Equations trigonométriques

$$\forall a, b \in \mathbb{R}, (\cos a = \cos b) \Leftrightarrow (a = b + 2k\pi \text{ ou } a = -b + 2k\pi; k \in \mathbb{Z})$$

$$\forall a, b \in \mathbb{R}, (\sin a = \sin b) \Leftrightarrow (a = b + 2k\pi \text{ ou } a = \pi - b + 2k\pi; k \in \mathbb{Z})$$

$$\forall a, b \in \mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{\pi}{2} + k\pi; k \in \mathbb{Z} \right\}, (\tan a = \tan b) \Leftrightarrow (a = b + k\pi; k \in \mathbb{Z})$$

## IV Limites

### IV.1 Limite d'une somme

$\lim_a f$	$l \in \mathbb{R}$	$l \in \mathbb{R}$	$l \in \mathbb{R}$	$+\infty$	$-\infty$	$+\infty$
$\lim_a g$	$l' \in \mathbb{R}$	$+\infty$	$-\infty$	$+\infty$	$-\infty$	$-\infty$
$\lim_a (f + g)$	$l + l'$	$+\infty$	$-\infty$	$+\infty$	$-\infty$	$?$

### IV.2 Limite d'un produit

$\lim_a f$	$l \in \mathbb{R}$	$l \in \mathbb{R}^*$	$0$	$\infty$
$\lim_a g$	$l' \in \mathbb{R}$	$\infty$	$\infty$	$\infty$
$\lim_a (f \times g)$	$ll'$	$\infty$	$?$	$\infty$

### IV.3 Limite d'un quotient

$\lim_a f$	$l \in \mathbb{R}^*$	$0^+$	$0^-$	$\pm\infty$
$\lim_a \frac{1}{f}$	$\frac{1}{l}$	$+\infty$	$-\infty$	$0$

### IV.4 Limite d'une composée

### IV.5 Limites de référence

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin(x)}{x} = \dots$$

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\ln(1+x)}{x} = \dots$$

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{e^x - 1}{x} = \dots$$

### IV.6 Croissances comparées

Pour tout  $n \in \mathbb{N}$

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{x^n}{e^x} = \dots$$

$$\lim_{x \rightarrow -\infty} x^n e^x = \dots$$

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

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

## V Dérivées

### V.1 Formules connues

$$(u + v)' = \dots$$

$$(uv)' = \dots$$

$$\left(\frac{u}{v}\right)' = \dots$$

$$(\lambda u)' = \lambda u'$$

### V.2 Nouveau : dérivée d'une composée

### V.3 Dérivée usuelles

Fonction	Dérivée	Intervalle
$x^\alpha$	...	
$e^x$		
$\ln(x)$		
$\sin(x)$		
$\cos(x)$		
$\tan(x)$		

## VI Intégrales et primitives

Fonction	Primitive	Intervalle
$x^\alpha \ (\alpha \neq -1)$		
$e^x$		
$\sin(x)$		
$\cos(x)$		
$\tan(x)$		
$\frac{1}{\cos^2(x)}$		
$\frac{1}{x}$		