

# FICHE PRATIQUE : PYTHON - MATH

Secondaire

CASIO

# Programmation

# Python



## Menu Python

<pre>MicroPython v1.9.4  CASIO COMPUTER CO., &gt;&gt;&gt;cos(30) NameError: name 'cos' &gt;&gt;&gt;sqrt(4) NameError: name 'sqrt' &gt;&gt;&gt; [RUN] A⇌a CHAR</pre>	<p>Par défaut, en langage Python, des fonctionnalités mathématiques simples (variable <math>\pi</math>, fonctions trigonométriques, racine carrée, ...) ne sont pas disponibles, que ce soit dans le <i>shell</i> ou dans l'éditeur de programmes.</p>
<pre>Catalogue [fr fexp() from from casioplot impo~ from math import * from random import * .from_bytes(,) [INPUT] CAT</pre>	<p>En tapant manuellement la phrase <i>from math import *</i> ou en allant chercher cette dernière dans le catalogue (<b>SHIFT</b> <b>4</b>), on peut bénéficier de toutes les fonctions de la bibliothèque <i>math</i>.</p> <p>Remarque : Une bibliothèque est un ensemble de modules (fonctions, constantes, ...) que l'on peut charger en totalité (avec <i>*</i>) ou en partie (en remplaçant l'étoile par le nom de la fonction que l'on veut charger).</p>
<pre> CASIO COMPUTER CO., &gt;&gt;&gt;cos(30) NameError: name 'cos' &gt;&gt;&gt;sqrt(4) NameError: name 'sqrt' &gt;&gt;&gt;from math import * &gt;&gt;&gt;  [RUN] A⇌a CHAR</pre>	<p>Il est aussi possible d'importer la bibliothèque avec l'instruction <i>import math</i>, pour appeler les fonctions ou les constantes il faudra alors écrire <i>math.nom_fonction</i>. On peut aussi renommer la bibliothèque avec un nom plus court, par exemple <i>import math as m</i>, on pourra alors écrire <i>m.pi</i> pour appeler la constante <i>pi</i> par exemple.</p>
<pre> CASIO COMPUTER CO., &gt;&gt;&gt;from math import * &gt;&gt;&gt;pi/4 0.7853981633974483 &gt;&gt;&gt;e 2.718281828459045 &gt;&gt;&gt;  [RUN] A⇌a CHAR</pre>	<p><b>CONSTANTES :</b></p> <p>Une fois la bibliothèque <i>math</i> chargée, la constante <math>\pi</math> est disponible sous le nom <i>pi</i> (en minuscules). La constante <i>e</i> est aussi implémentée.</p>
<pre>  &gt;&gt;&gt;pi/4 0.7853981633974483 &gt;&gt;&gt;cos(pi/3) 0.5000000000000001 &gt;&gt;&gt;sin(-5*pi/6) -0.4999999999999999 &gt;&gt;&gt;  [RUN] A⇌a CHAR</pre>	<p><b>COS / SIN / TAN :</b></p> <p>Les fonctions trigonométriques sont disponibles dans la bibliothèque <i>math</i>, leur argument étant en radians. Les fonctions <i>acos</i>, <i>asin</i> (pour les arccosinus, ...) sont aussi utilisables.</p> <p>Remarque : les fonctions trigonométriques sont programmées en utilisant les développements en séries. En tronquant ces séries, on obtient nécessairement une valeur approchée, un peu différente de la valeur exacte (différence aux alentours de <math>10^{-15}</math>).</p>

<pre>&gt;&gt;&gt;cos(pi/3) 0.5000000000000001 &gt;&gt;&gt;sin(-5*pi/6) -0.4999999999999999 &gt;&gt;&gt;sqrt(4) 2.0 &gt;&gt;&gt; RUN A↔a CHAR</pre>	<p><b>SQRT :</b></p> <p>La fonction <i>sqrt</i> permet d'obtenir la racine carrée d'un nombre positif.</p> <p>Remarque : La notation <i>sqrt</i> vient de l'anglais <i>square root</i></p>
<pre>&gt;&gt;&gt;sqrt(4) 2.0 &gt;&gt;&gt;exp(2) 7.38905609893065 &gt;&gt;&gt;log(1) 0.0 &gt;&gt;&gt;  RUN A↔a CHAR</pre>	<p><b>EXP / LOG :</b></p> <p>La fonction <i>log</i> correspond au logarithme népérien et <i>exp</i> à la fonction exponentielle.</p>

Retrouvez toutes nos ressources pédagogiques sur <https://www.casio-education.fr/be-fr/>