

Programath

Contents

1	= vs ==	2
2	Syntaxe de base	2
3	Ensembles, intervalles	2

1 = vs ==

En maths, on note indifféremment le = de la **déclaration** et le = de l'**hypothèse**.

- Ce que j'appelle le = *de la déclaration*, c'est celui qu'on utilise pour poser une variable: "Soit $a = 45$ ".
- Ce que j'appelle le = *de l'hypothèse*, c'est le = dont on n'est pas sûr, celui que l'on veut prouver ou réfuter: "Supposons $b = c + d$ ".

En programmation, ce que vous dites est interprété par une machine, qui ne peut pas déduire cette différence cruciale toute seule. On est donc obligé de noter les "deux =" différemment:

Python	Math
<code>a = 45</code>	Soit $a = 45$
<code>a == 45</code>	$a = 45$
<code>P = a == 45</code>	Soit P la propriété " $a = 45$ "

Comme en programmation on pose (ie on déclare) plus que l'on ne teste, le "=" tout simple sert de "= de la déclaration".

2 Syntaxe de base

+, × et tout ça.

<code>(1 + 2) * 3 - 4**6</code>	$(1 + 2) \cdot 3 - 4^6$
<code>a//b + a/b</code>	$\left\lfloor \frac{a}{b} \right\rfloor + \frac{a}{b}$
<code>r = a%b</code>	Posons r tel que $a = \left\lfloor \frac{a}{b} \right\rfloor b + r$
<code>from math import sqrt</code>	
<code>sqrt(5)</code>	$\sqrt{5}$

3 Ensembles, intervalles

<code>range(a, b)</code>	$\llbracket a, b \llbracket$
<code>{ 2*a for a in A }</code>	$\{2a, a \in A\}$
<code>{ a for a in A if a**2 == a/2 }</code>	$\{a \in A, a^2 = \frac{a}{2}\}$
Une version qui mélange les deux	
<code>{ f(a) for a in A if P(a) }</code>	$\{f(a), a \in A, P(a)\}$ (<i>pas vraiment légal mais on l'a utilisé une fois</i>)
<code>len(A)</code>	$\#A$
<code>{1, 2, 4} {5, 10, 20} ^ {5, 6}</code>	$\{1, 2, 4\} \cup \{5, 10, 20\} \cap \{5, 6\}$