

## Exercice 20 : algorithme qui détermine la racine carrée

Voici un algorithme permettant de déterminer une valeur approchée de  $\sqrt{n}$  pour tout entier naturel non nul à  $p$  près :

Langage naturel	Script Python
Affecter à $u$ la valeur $n$ Tant que $u - \sqrt{n} > p$ Affecter à $u$ la valeur $\frac{1}{2}\left(u + \frac{n}{u}\right)$ Fin du tant que Afficher $u$	<pre>from math import* def val_app (n,p):     u=n     while u-sqrt(n)&gt;p:         u=(1/2)*(u+n/u)     return u</pre>

1. Appliquer cet algorithme avec  $n = 2$  et  $p = 0,01$  en complétant le tableau suivant en arrondissant les résultats à  $10^{-3}$  près :

$u$	2	1,5	...	
$u - \sqrt{2}$	0,586	...	...	

Donner l'affichage de l'algorithme.

2. Quel est l'affichage de `val_app (3,0.0001)` ?

3. Quel est l'affichage de `val_app (7,0.00001)` ?