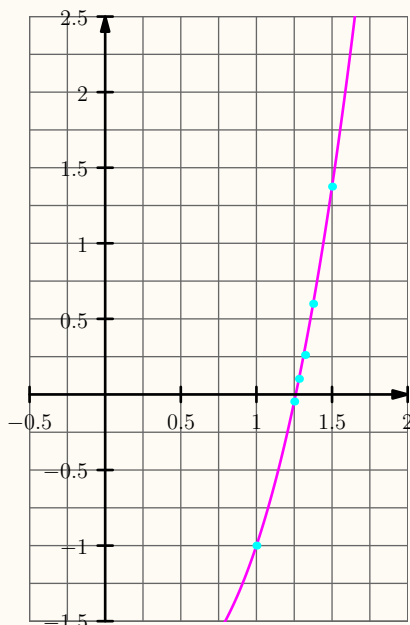


DICHOTOMIE

↪ Exemple 1

On cherche à résoudre l'équation $x^3 - 2 = 0$ sur $[1;2]$. On note $f(x) = x^3 - 2$, et on note ξ la solution.

1. Déterminer une valeur approchée de ξ à l'aide du graphique.
2. Calculer $f(1)$ et $f(2)$. Pourquoi peut-on affirmer que $\xi \in [1;2]$?
3. Calculer $f(1,5)$. A-t-on $\xi \in [1;1,5]$ ou $\xi \in [1,5;2]$?
4. En calculant trois autres images par la fonction, affiner encore un encadrement de ξ .
5. Retrouver, puis affiner ce résultat à l'aide de la fonction Python.



```
def f(x) :
    return x**3-2

def dichotomie(f,a,b,n) :
    for étape in range(n) :
        m=(a+b)/2
        if f(m)>0 :
            b=m
        else :
            a=m
    return a,b
```

→ Exercice 1

À l'aide de l'algorithme de dichotomie, déterminer des valeurs approchées des solutions des équations suivantes.

1. $x^3 - 6x + 15 = 0.$

3. $x^{10} = 3.$

5. $x^2 - 5x + 3 = 4x + 2.$

2. $x^2 = x + 1.$

4. $(1 + x)^5 = 1,2.$

6. $\frac{4x - 5}{10x + 9} = x.$

→ Exercice 2

À l'aide de l'algorithme de dichotomie, déterminer une valeur approchée de

1. $\sqrt{47}.$

2. $\frac{\sqrt{7} - 1}{3}.$

3. $\frac{2}{\sqrt{17} + 5}.$