

**EXERCICE n°19 :**

Soit la fonction  $f$  définie sur  $]0; +\infty[$  par :

$$f(x) = -(\ln x)^2 + \ln x + 2.$$

Soit  $(C)$  sa représentation graphique dans le plan muni d'un repère orthonormal  $(O; \vec{i}; \vec{j})$  d'unité graphique 2 cm.

1. Résoudre l'équation  $f(x) = 0$ .

Donner une interprétation graphique des solutions.

2. Etudier les limites de  $f$  en 0 et en  $+\infty$ .

Que peut-on en déduire pour la courbe  $(C)$  ?

3. Dresser le tableau complet des variations de  $f$ .

4. Tracer  $(C)$  en indiquant tous les résultats trouvés précédemment.