## Exercice 1

On souhaite étudier les solutions de l'équation :

$$(E)\ :\ \ln(x) = k\cdot x^2 \quad k\in\mathbb{R}$$

1. Donner l'ensemble de résolution de l'équation $(E)$.

Pour $k\in\mathbb{R}$, on considère la fonction $f_k$ définie sur $\mathbb{R}_+^*$ dont l'image d'un nombre $x$ est donnée par $f_k(x)=\ln(x)-k\cdot x^2$

2. A l'aide d'un logiciel de géométrie dynamique :
   a. Placer un curseur défini sur l'intervalle $\big[-1\ ;\ 2\big]$ avec une incrémentation de 0,01 représentant le paramètre numérique $k$.
   b. Tracer la fonction $f_k$ en utilisant le curseur représentant $k$.
3. a. Donner une valeur approchée de $k$ au dixième près, pour $k>0$, pour laquelle l'équation $(E)$ admet une unique solution.
   b. Emettre une conjecture sur le nombre de solution de l'équation $(E)$ en fonction de la valeur de $k$.
4. a. Démontrer que, pour $k<0$, l'équation $(E)$ a une unique solution.
   b. Déterminer la valeur de $k$, pour $k>0$, pour laquelle l'équation $(E)$ admet une unique solution.

## Exercice 1

On souhaite étudier les solutions de l'équation :

$$(E)\ :\ \ln(x) = k\cdot x^2 \quad k\in\mathbb{R}$$

1. Donner l'ensemble de résolution de l'équation $(E)$.

Pour $k\in\mathbb{R}$, on considère la fonction $f_k$ définie sur $\mathbb{R}_+^*$ dont l'image d'un nombre $x$ est donnée par $f_k(x)=\ln(x)-k\cdot x^2$

2. A l'aide d'un logiciel de géométrie dynamique :
   a. Placer un curseur défini sur l'intervalle $\big[-1\ ;\ 2\big]$ avec une incrémentation de 0,01 représentant le paramètre numérique $k$.
   b. Tracer la fonction $f_k$ en utilisant le curseur représentant $k$.
3. a. Donner une valeur approchée de $k$ au dixième près, pour $k>0$, pour laquelle l'équation $(E)$ admet une unique solution.
   b. Emettre une conjecture sur le nombre de solution de l'équation $(E)$ en fonction de la valeur de $k$.
4. a. Démontrer que, pour $k<0$, l'équation $(E)$ a une unique solution.
   b. Déterminer la valeur de $k$, pour $k>0$, pour laquelle l'équation $(E)$ admet une unique solution.

## Exercice 1

On souhaite étudier les solutions de l'équation :

$$(E)\ :\ \ln(x) = k\cdot x^2 \quad k\in\mathbb{R}$$

1. Donner l'ensemble de résolution de l'équation $(E)$.

Pour $k\in\mathbb{R}$, on considère la fonction $f_k$ définie sur $\mathbb{R}_+^*$ dont l'image d'un nombre $x$ est donnée par $f_k(x)=\ln(x)-k\cdot x^2$

2. A l'aide d'un logiciel de géométrie dynamique :
   a. Placer un curseur défini sur l'intervalle $\big[-1\ ;\ 2\big]$ avec une incrémentation de 0,01 représentant le paramètre numérique $k$.
   b. Tracer la fonction $f_k$ en utilisant le curseur représentant $k$.
3. a. Donner une valeur approchée de $k$ au dixième près, pour $k>0$, pour laquelle l'équation $(E)$ admet une unique solution.
   b. Emettre une conjecture sur le nombre de solution de l'équation $(E)$ en fonction de la valeur de $k$.
4. a. Démontrer que, pour $k<0$, l'équation $(E)$ a une unique solution.
   b. Déterminer la valeur de $k$, pour $k>0$, pour laquelle l'équation $(E)$ admet une unique solution.

## Exercice 1

On souhaite étudier les solutions de l'équation :

$$(E)\ :\ \ln(x) = k\cdot x^2 \quad k\in\mathbb{R}$$

1. Donner l'ensemble de résolution de l'équation $(E)$.

Pour $k\in\mathbb{R}$, on considère la fonction $f_k$ définie sur $\mathbb{R}_+^*$ dont l'image d'un nombre $x$ est donnée par $f_k(x)=\ln(x)-k\cdot x^2$

2. A l'aide d'un logiciel de géométrie dynamique :
   a. Placer un curseur défini sur l'intervalle $\big[-1\ ;\ 2\big]$ avec une incrémentation de 0,01 représentant le paramètre numérique $k$.
   b. Tracer la fonction $f_k$ en utilisant le curseur représentant $k$.
3. a. Donner une valeur approchée de $k$ au dixième près, pour $k>0$, pour laquelle l'équation $(E)$ admet une unique solution.
   b. Emettre une conjecture sur le nombre de solution de l'équation $(E)$ en fonction de la valeur de $k$.
4. a. Démontrer que, pour $k<0$, l'équation $(E)$ a une unique solution.
   b. Déterminer la valeur de $k$, pour $k>0$, pour laquelle l'équation $(E)$ admet une unique solution.