Devoir Maison 3

- Soignez la présentation.
- Vos conclusions doivent toujours être encadrées.
- Soyez précis dans votre rédaction.

.

Exercice 1.

1. Pour chacune des fonctions d'expressions suivantes, déterminer son domaine de définition, les limites aux bornes du domaine de définition .
   (a) $f(x) = \sqrt{\dfrac{x+1}{x^2-9}}$;
   (b) $g(x) = (5+x)^x$;
   (c) $h(x) = \ln(x^2 - 5x + 4)$
2. **Facultatif :** Déterminer l' ensemble de dérivabilité et calculer les fonctions dérivées des fonctions de la question précédente.

Exercice 2. (Facultatif)

1. Résoudre dans $\mathbb{R}$ l'inéquation $\sqrt{x^2-1} > x - 1$.
2. Soit f la fonction définie par :

$$f(x) = \ln\left(\sqrt{x^2-1} + 1 - x\right)$$

   (a) Montrer que le domaine de définition $\mathcal{D}_f$ de f est

$$\mathcal{D}_f =]-\infty, -1] \cup]1, +\infty[$$

   (b) Écrire en langage `Python` une fonction qui prend en entrée un nombre `x` et renvoie « valeur correcte » si $x \in \mathcal{D}_f$ et renvoie un message d'erreur dans les autres cas.
   (c) Déterminer les limites de f aux bornes de son domaine de définition et calculer $f(-1)$.