**CONTROLE DE SPECIALITE DE MATHEMATIQUES**

**29/11/2024**

***La qualité de la rédaction sera prise en compte dans la notation.***

**CALCULATRICE AUTORISEE – DUREE 1 h 30**

**EXERCICE 1 6 pts**

Déterminer les limites des fonctions suivantes : (***on écrira les éventuelles asymptotes***…)

**EXERCICE 2 2 pts**

Soient les fonctions et les fonctions définies sur par et

1. Exprimer et calculer ses limites en et en .
2. Interpréter graphiquement les résultats précédents.

**EXERCICE 3 3 pts**

Soit une fonction définie sur telle que, pour tout réel , .

On considère la fonction définie par

Étudier la limite de en .

**EXERCICE 4 4 pts**

Soit la fonction définie et dérivable sur l’ensemble telle que :

1. Calculer la limite de en et en . Interpréter les résultats si nécessaire.
2. Démontrer que pour tout réel
3. Dresser le tableau de variations de sur , sans oublier les valeurs importantes à rajouter.

**EXERCICE 5 5 pts**

On considère la fonction définie sur par

On note sa courbe représentative dans le plan rapporté à un repère.

1. Soit la fonction définie sur par .
   1. Étudier les variations de la fonction sur . En déduire le signe de .
   2. Montrer que, pour tout réel , est strictement positif.
2. .
   1. Calculer les limites de la fonction en et en .
   2. Interpréter graphiquement les résultats précédents.
3. .
   1. Calculer .
   2. Étudier le sens de variation de puis dresser son tableau de variations.
   3. **BONUS** : déterminer une équation de la tangente à la courbe au point d’abscisse .





***Et vous ? Vous faites partie de quelle catégorie ?***

***Bon courage et amusez-vous bien, enfin un tout petit peu… ^^***

**VOUS SAVEZ A QUI ELLE ME FAIT PENSER !!!!! ^^**