**Feuille 2 – Développements limités, équivalents**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Développements limités | | | |
|  | |  | |
|  | | | |
|  | |  | |
|  | |  | |
|  | |  | |
|  | |  | |
| Équivalents usuels | | | |
|  |  |  |  |

Exercice 1 : Soit une fonction telle que pour tout

1. À l’aide d’un équivalent, trouver . Valider votre réponse avec la règle de L’Hôpital.
2. Trouver un équivalent de en .

Exercice 2 : Soit

Calculer , et trouver un équivalent en de .

Exercice 3 : Trouver un développement limité à l’ordre 3 en 0 puis un équivalent en 0 des fonctions suivantes :

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  |  |

Exercice 4 : Soit la fonction définie sur par .

1. Montrer que
2. Pour , calculer un développement limité de à l’ordre en 0.

Exercice 5 : Soit une suite telle que , et

1. Montrer que , où est un réel à déterminer.
2. Trouver un équivalent de en .
3. Calculer le développement asymptotique de à l’ordre 7 en .

|  |
| --- |
| **Attention :** On ne peut pas, en règle générale, composer les équivalents !  n’est pas équivalent en 0 à |