
TP résolution numérique des équations

1. Implémenter la fonction Dichotomie qui prend comme argument une fonction f , les bornes de l'intervalle a et b et le nombre des itérations n et retourne α_n une valeur approchée de α : un zéro de f . ($f(\alpha) = 0$).
2. Implémenter la fonction Newton qui prend comme argument une fonction f , sa dérivée f' , une valeur initiale α_0 et le nombre des itérations n et retourne α_n une valeur approchée de α un zéro de f . ($f(\alpha) = 0$).
3. En utilisant la fonction Dichotomie implémenter la fonction Dichotomie2 qui prend comme argument une fonction f , les bornes de l'intervalle a et b et l'erreur ϵ et retourne $\hat{\alpha}$ une valeur approchée de α à ϵ près. ($f(\alpha) = 0$).
4. En utilisant ces deux fonction calculer α_n une valeur approchée de $\sqrt{2}$, avec $a = 1$, $b = 3$, $\alpha_0 = 2$, $n = 3, 10, 30$. commenter les résultats obtenus.
5. Tracer α_n en fonction de n avec α_n la valeur approchée de α , qui vérifie $\alpha^3 - \alpha - 3 = 0$ donnée par la methode de Newton. Avec $n \in [0, 100]$ dans les deux cas suivants:
 - (a) $\alpha_0 = 0$
 - (b) $\alpha_0 = 1$.
6. Expliquer les résultats obtenus. (vous pouvez tracer la fonction f entre -3 et 3)