Programme de khôlle MPSI n°7 - du 11/11/24 au 15/11/24

1. Dérivation
   - Nombre dérivé (**pas de limites trop techniques pour l'instant**)
   - Équation de la tangente
   - Dérivée de somme, produit, quotient, inverse, produit par une constante
   - Dérivée d'une composition
   - Dérivée de la bijection réciproque
   - Dérivées des fonctions usuelles
   - Dérivation et monotonie
   - Étude d'une fonction
   - Dérivées successives (**on n'a pas fait la formule de Leibniz pour l'instant**)
   - Dérivée d'une fonction complexe
2. Primitives et intégrales
   - Définition de primitive
   - Toute fonction continue sur $[a, b]$ admet des primitives (toutes égales à une constante près)
   - Calcul de primitives et intégrales simples
   - Fonctions définies par une intégrale (montrer qu'elle sont définies, continues, dérivables, ... puis calculer leur dérivée).
   - Interprétation géométrique de l'intégrale et approximation avec les aires des rectangles
   - **L'intégration par parties et le changement de variable, ainsi que les propriétés de l'intégrale ne sont pas encore au programme (calcul d'intégrales « simples » seulement pour cette semaine)**

Questions de cours (démonstrations à connaître)

- **Dérivation**
  1. Formule et démonstration pour la dérivée de arcsin
  2. Formule et démonstration pour la dérivée de arccos
  3. Formule et démonstration pour la dérivée de arctan