

# Colle ATS : Programme pour la semaine 14 (du 20/01 au 24/01)

## I.12. Intégration sur un segment

### 1. Calcul pratique de primitives :

- Savoir calculer une primitive par lecture inverse du tableau des dérivées ou en reconnaissant une forme du type  $(v' \circ u) u'$ . On pourra utiliser les fonctions polynômes, puissances, racine carrée, inverse, exp, ln, les fonctions hyperboliques, les fonctions circulaires ou les fonctions circulaires réciproques.
- Ensemble des primitives d'une fonction sur un intervalle : deux primitives diffèrent d'une constante.
- Linéarité : primitive d'une somme et du produit par une constante.

### 2. Intégration sur un segment :

- Interprétation géométrique comme la valeur algébrique d'une aire.
- Relation de Chasles.
- Positivité, croissance.
- Inégalité triangulaire.
- Linéarité.
- Inégalités de la moyenne et encadrement de la valeur absolue d'une intégrale.
- Valeur moyenne d'une fonction sur un segment.
- Intégrales et primitives : savoir que  $x \mapsto \int_a^x f(t) dt$  est l'unique primitive de  $f$  s'annulant en  $a$ , calcul d'une intégrale à l'aide d'une primitive.
- Intégration par parties.
- Intégration par changement de variable.
- Intégration de fonctions à valeurs complexes.
- Étude d'une fonction définie par une intégrale du type  $x \mapsto \int_{u(x)}^{v(x)} f(t) dt$ . Dérivation d'une telle fonction.