

## Calcul formel: TD n°1

UEF MINI – Outils mathématiques et informatiques pour  
l'ingénieur

Symboles, fonctions, dérivation, intégration

Jean-Luc CHARLES  
Éric DUCASSE  
Thomas MILCENT

*Les énoncés des exercices se trouvent dans les fichiers **UEF-MINI\_TD-SYMB-1\_<i>-a-<j>.ipynb**, à télécharger sur la plateforme SAVOIR puis à compléter. Le présent document résume les acquis d'apprentissage visés pour chaque exercice.*

## Acquis d'apprentissage visés par le TD SYMB-1

- **Exercice 1** : Savoir faire du calcul exact avec des entiers, des fractions, des nombres transcendants et les fonctions mathématiques usuelles ; savoir vérifier une égalité.
- **Exercice 2** : Savoir définir et manipuler des expressions littérales simples (développer, factoriser, simplifier, extraire des coefficients, etc).
- **Exercice 3** : Savoir créer et manipuler des expressions fractionnaires.
- **Exercice 4** : Savoir dériver symboliquement des expressions mathématiques et remplacer dans celle-ci un symbole par un autre symbole ou une expression.
- **Exercice 5** : Savoir intégrer symboliquement des expressions mathématiques et déterminer la valeur exacte d'une intégrale.
- **Exercice 6** : Savoir créer une fonction indéfinie et la manipuler.
- **Exercice 7** : Savoir obtenir le développement limité d'une expression par rapport à l'un de ses paramètres, au voisinage d'une valeur donnée et à un ordre donné.
- **Exercice 8** : Savoir déterminer une limite et aussi calculer une somme finie ou infinie.