

Nom :

Prénom :

Groupe :

MK1 "Calcul formel" Maple

Devoir sur table

Durée : 30 minutes

Documents autorisés : feuilles de TPs et corrections, résumés de cours personnels - Matériel interdit : livres, téléphones portables, documents informatiques,...

Rappel des commandes pour claviers Mac :

pour { : Alt (pour [: Alt Shift ()
pour } : Alt) pour] : Alt Shift)

Pour chaque exercice, donnez les commandes Maple qui permettent de le résoudre. Une attention particulière sera apportée à la syntaxe de Maple et à la rédaction !

[**Exercice 1** : Corriger les erreurs de syntaxe dans les commandes suivantes :

[> f=x->exp(x)*lnx ;

[> PLOT(f(x),x) ;

[**Exercice 2** : Construire à l'aide de la commande *seq* les séquences suivantes :

$$t - 1, t^2 - 2, t^3 - 3, t^4 - 4, t^5 - 5$$

$$x + 2y, 2x + 3y, 3x + 4y, 4x + 5y, 5x + 6y$$

Exercice 3 : Soient A, B, C les points du plan d'affixes respectives $a = \sqrt{3} + i$, $b = -1 - i\sqrt{3}$ et $c = -2$. Quelle est la nature du triangle ABC ? (donnez les commandes Maple et expliquez votre démarche)

Exercice 4 : On considère le polynôme suivant : $x^3 + (1 - 3a)x^2 + (3a^2 - 2a)x + a^2 - a^3$
Commencer par définir la fonction P qui à x associe le polynôme ci-dessus (il est inutile de recopier la commande sur la feuille).

1) Calculer les racines x de P .

2) En utilisant les commandes *expand* et *collect* (consultez l'aide au besoin), développer $P(x)$ puis regrouper ses termes suivant les puissances de a .

3) On suppose désormais $a = -1$.

a) Calculer l'image de $1 + \sqrt{3}$ par P et donner un résultat simplifié.

b) Calculer l'intégrale de P entre -1 et 1 .