

Contrôle Final

Exercice 1: (5 points)

- 1- Quel est le type des ensembles sous Maple.
- 2- Quel est le type des listes sous Maple.
- 3- Quelle est la différence entre les listes et les ensembles sous Maple.
- 4- Donnez 4 fonctions prédéfinies sous Maple.

Exercice 2: (5 points)

Donnez les résultats de l'affichage sous Maple de :

- 1- `>remove(isprime,[1..25]);`
- 2- `>factor(2*x^3+3*x^2+x);`
- 3- `>E1 := {seq(x^3, x=1..5)}; E2 := {seq(x^2, x=1..4)};`
- 4- `>E1 union E2; E1 minus E2;`
- 5- `>map (x->x^3, [1..6]);`

Exercice 3 : (4 points)

Soit le nombre complexe suivant:

$$C := 3 \cdot I - 25 + \frac{(2 \cdot I + 6)}{3 \cdot I - 4};$$

Donnez les commandes ainsi que leurs résultats pour :

- 1- évaluer C En utilisant evalc.
- 2- trouver la partie réelle et la partie imaginaire.

Exercice 4: (6 points)

Soient les fonctions suivantes $f := u \rightarrow 2 \cdot u^3$ et $g := t \rightarrow 3 \cdot t^2 - 4$

- 1- Définir ces deux fonctions sous Maple
- 2- Donnez l'instruction et calculer sous Maple :
 1. $f \circ f(a)$ et $g \circ f(b)$
 2. la dérivée de $f(u)$ et la dérivée de $g(t)$.
 3. l'intégrale de $g(t)$
- 3- Dessiner $f(u)$ sur l'intervalle $[-10, 10]$

Correction contrôle finale Calcul Formel Maple

Exercice 1:

- 1- Le type des ensembles sous Maple est : Set
- 2- Le type des listes sous Maple est : List
- 3- Dans les listes les doublons sont conservés et l'ordre des éléments est contractuel.
- 4- 4 fonctions prédéfinies sous Maple : cos, sin, abs, sqrt,....

Exercice 2:

Les résultats de l'affichage sous Maple de :

- 1- `>remove(isprime,[1..25]);`
 $[1, 4, 6, 8, 9, 10, 12, 14, 15, 16, 18, 20, 21, 22, 24, 25]$
- 2- `>factor(2*x^3+3*x^2+x);`
 $x(x + 1)(2x + 1)$
- 3- `>E1 := {seq(x^3, x=1..5)}; E2 := {seq(x^2, x=1..4)};`
 $E1 := \{1, 8, 27, 64, 125\}$
 $E2 := \{1, 4, 9, 16\}$
- 4- `>E1 union E2; E1 minus E2;`
 $\{1, 4, 8, 9, 16, 27, 64, 125\}$
 $\{8, 27, 64, 125\}$
- 5- `>map(x->x^3, [1..6]);`
 $[1, 8, 27, 64, 125, 216]$

Exercice 3 :

Donnez les commandes ainsi que leurs résultats:

- 1- `> evalc` $\left(3 \cdot I - 25 + \frac{(2 \cdot I + 6)}{3 \cdot I - 4}\right);$
 $-\frac{643}{25} + \frac{49}{25} \cdot I$
- 2- `> Re(C);` $-\frac{643}{25}$
- 3- `> Im(C);` $\frac{49}{25}$

Exercise 4:

1- $\rightarrow f := u \rightarrow 2 \cdot u^3; g := t \rightarrow 3 \cdot t^2 - 4;$

2- $\rightarrow (f@f)(a);$

$$16 a^9$$

3- $(g@f)(a);$

$$12 a^6 - 4$$

4- $\text{diff}(2 \cdot u^3, u);$

$$6 u^2$$

5- $\text{diff}(3 \cdot t^2 - 4, t);$

$$6 t$$

6- $\text{int}(3 \cdot t^2 - 4, t);$

$$t^3 - 4 t$$

7- $\rightarrow \text{plot}(2 \cdot u^3, u = -10 .. 10);$

