Mercredi 6 Octobre 2004. TD Maple 1.

Exercice 1 : Effectuer les calculs suivants :

$$2+2,\quad \sqrt{8},\quad \frac{1}{2}+\frac{1}{4}+\frac{1}{8}+\frac{1}{16},\quad 2^5,\quad 5+12\sqrt{18},\quad 100!$$

* * * * * * * * * * * * *

Exercice 2 : Soit $j = e^{\frac{2i\pi}{3}}$

Vérifier que pour tous complexes a et b, on a :

$$a^3+b^3 = (a+b)(a+jb)(a+j^2b)$$

* * * * * * * * * * * * *

Exercice 3 : On considère l'expression y suivante :

$$y = (e^{\sqrt{163}} - 744)^{\frac{1}{3}}$$

(1) Combien a-t-elle d'opérandes ? Quelles sont-elles ?
(2) Isoler le 3 qui apparait au dénominateur de la puissance.
(3) Calculer une valeur approchée de y avec 20 chiffres significatifs.
(4) Calculer une valeur approchée de y avec 100 chiffres significatifs.
(5) Calculer à nouveau une valeur approchée de y avec 20 chiffres significatifs.
(6) Que remarque-t-on ?

* * * * * * * * * * * * *

Exercice 4 : Soit $z \in \mathbb{C}$. On note $Z = \frac{z^2}{z+i}$.

(1) Ecrire Z sous forme cartésienne.
(2) A l'aide de la commande *op*, affecter la partie réelle de Z à X et sa partie imaginaire à Y.

* * * * * * * * * * * * *

<u>Exercice 5</u> : Pour $n \in \mathbb{N}$, on note :

$$U_n = \frac{\sqrt{8}}{9801} \cdot \frac{(4n)!(1103 + 26390n)}{(n!)^4 396^{4n}}$$

(1) Calculer $U_0, \; U_1, \; U_2, \; U_{10}$.
(2) Calculer $S = \sum_{n=0}^{10} U_n$.
(3) Vérifier que $\frac{1}{S}$ est une très bonne approximation de π.

* * * * * * * * * * * * *