

Exercice 1 (3 pts.)

Donner les exécutions des instructions suivantes :

A.

1. > a :=7 ;
2. > a :=0.5 ;
3. > b :=1 ;
4. > b :=a ;
5. > a ; b ;
6. > evalb(a=b) ;

B.

- | | | |
|--|--|--|
| <ol style="list-style-type: none"> a. 1. > s:=a,b,c; 2. > s:=s,d; 3. > L:=s; 4. > nops(L); 5. > op(L); 6. > L[3]; | <ol style="list-style-type: none"> 7. > L:=op(L),e]; 8. > E:={1,2,3,2}; 9. > nops(E); 10. > F:=op(E); 11. > nops(F); | <ol style="list-style-type: none"> b. 1. > M:=[4,3,6,7] 2. > N:={4,2,6,1,2,4} 3. > N[1..3]; 4. > O:=op(N); 5. > F:=x →x² 6. > map(F,O) |
|--|--|--|

Exercice 2 (3 pts.) *Les questions sont indépendantes*

Donner les commandes Maple qui permettent de :

1. Résoudre le système d'équations
$$\begin{cases} 2x + 5y - z = 0 \\ x - y + 3z = 2 \\ x + \frac{3}{2}y - z = -5 \end{cases}$$
2. Dériver la fonction $f(x) = \ln(1 + x)$.
3. Calculer $\int_0^{+\infty} \ln(3x) dx$

Exercice 3 (4 pts.)

1. En utilisant la commande seq, afficher les expressions suivantes :
 - A := 3,5,7,9,11,13
 - B := $\left[\left[\frac{2}{3}, \frac{4}{3}, 2, \frac{8}{3}, \frac{10}{3} \right], \{5,10,15,20,25,30\} \right]$.
 - C := $\left[\frac{\sqrt{3}}{2}, 0, -\frac{\sqrt{3}}{2} \right]$
2. Donner la syntaxe déterminant le nombre d'éléments.

Exercice 4 (6 pts.)

1. Ecrire une procédure Maple qui résout l'équation $ax^2 + bx + c = 0$ dans \mathbb{R} puis dans \mathbb{C} (Etudier tous les cas).
2. Ecrire une procédure qui donne le quotient et le reste de la division euclidienne de $n \in \mathbb{N}$ par $m \in \mathbb{N}^*$.
3. Ecrire une procédure « inversion » qui retourne une liste après avoir inversé l'ordre de ses éléments.

Exercice 5 (4 pts.)

1. Définir une fonction $f(x) = x^2$;
2. Ecrire une procédure qui calcule la somme des valeurs approchées des images des fractions i/N par la fonction f (avec $1 \leq i \leq N$) ;
3. Donner les syntaxes qui vérifient l'efficacité de ce programme (N=10).