

Listes

A l'écriture mathématiques de liste $L=(1,3,7,5,a)$ correspond l'écriture $L=\{1, 3, 7, 5, a\}$ en mathematica. L'ordre des éléments intervient

Quelques commandes :

$L[[k]]$: k° élément de L

$First[L]$ ou $L//First$: Premier élément de L , $Last$: dernier élément

$\{\}$: liste vide

$Length[L]$: longueur de L

Q 1 Rentrer une liste et tester les commandes ci-dessus

Remplissage d'une liste

Remplissage à la main

$L=Prepend[L,b]$: rajouter l'élément b en début de liste L , $Append$: fin de liste

$L>Delete[L,k]$: supprimer le k° élément de la liste L

Remplissage automatique

$Range[i,j]$: correspond à la liste $\{i,i+1,...,j\}$

f étant une fonction, $Table[f[k],\{k,1,n\}]$ renvoie la liste $(f(1),...,f(n))$

Q 2 Même question que Q 4

Tracé d'une liste de points

Soit $L=((1,2),(3,4),(2,5))$

Q 3 Rentrer L et taper $ListPlot[L]$ puis $ListPlot[L,PlotJoined->True]$.

Appliquer une fonction à une liste

Si $L=(a,b,c)$ et f est une fonction, $f/@L$ (ou $Map[f,L]$) renvoie $(f(a),f(b),f(c))$

Q 4 Comment créer la liste $[9,16,25,36,49]$? Donner une façon utilisant Map et une autre utilisant $Table$

Q 5 On désire tracer le pentagone régulier $P=A_0A_1A_2A_3A_4$ où A_k a pour affixe $\exp(2ik\pi/5)$

a Rentrer $f:k \mapsto \exp(2ik\pi/5)$ (taper $Exp[2*I*k*Pi/5]$), $g:z \mapsto (\text{Re}(z),\text{Im}(z))$ et $h=g \circ f$ (taper $h=Composition[g,f]$)

b Rentrer $L=(h(0),h(1),h(2),h(3),h(4))$

c Tracer le pentagone P

d Améliorer le graphique en mettant en couleur ($PlotStyle$), en se mettant en repère orthonormé ($AspectRatio->Automatic$), en supprimant les axes ($Axes->False$) puis en mettant un titre ($PlotLabel$)