

TP1 commencer avec R

Frédérique Leblanc

2024

Pour configurer l'environnement RMarkdown et fixer les tailles de graphiques

```
knitr::opts_chunk$set(fig.height=2.5, fig.width=4,fig.align="center")
```

Exercice 1

Pour travailler dans le répertoire de travail TP1 on utilise l'instruction suivante `setwd(" /.../TP1")` ou on demande à R d'exécuter le chargement de répertoire de travail via le menu **Session/Set Working Directory/Choose Directory**.

Cela étant fait, dans la fenêtre Console en bas à gauche s'affiche l'instruction exécutée par R soit celle partiellement indiquée dans le tronçon d'instructions indiqué dans la zone grisée ci-dessus.

question 5

Executer l'instruction suivante en cliquant sur la petite flèche verte orientée vers la droite et située en haut à droite de la partie grisée contenant une série d'instructions :

```
1:10
```

```
## [1] 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
```

Observer que l'instructions exécutée est rappelée dans la fenêtre Console après le prompt ">" en bleue et que son résultat s'affiche en noir.

question 6

On peut ajouter des commentaires dans un tronçon grisé contenant des instructions en les précédant du caractère '#'. Sinon toutes les parties rédigées sur fond blanc sont du texte (avec possibilité d'y intégrer des formules mathématiques). Les parties (encadrées sur fond blanc en html) précédées d'un double '#' sont le résultats des instructions indiquées dans la partie grisée.

```
init<-1:10 #affecte à init la liste des 10 premiers entiers
1:10-> init # meme chose que précédemment
init=1:10 # autre option pour définir un objet mais préférer les deux premières
init # affiche le contenu de l'objet
```

```
## [1] 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
```

question 7

On peut appeler la fonction d'aide de R sur une fonction avec la fonction `help()` de R, par exemple pour comprendre ce que fait l'opérateur ':' on exécute

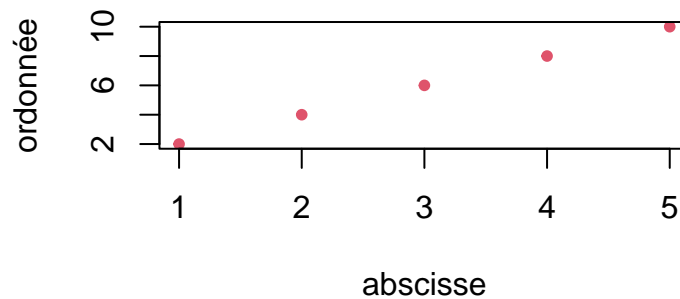
```
help(":")
```

Exercice 7 : tracés de fonctions

Inclure des graphiques

Par exemple pour tracer le nuage des points d'abscisses 1,2,3,4 et 5 et d'ordonnées 2,4,6,8 et 10 on utilise la fonction `plot()` et les instructions suivantes :

```
x<-1:5
y<-2*x
plot(x,y,col=2,xlab="abscisse", ylab="ordonnée", pch=20)
```

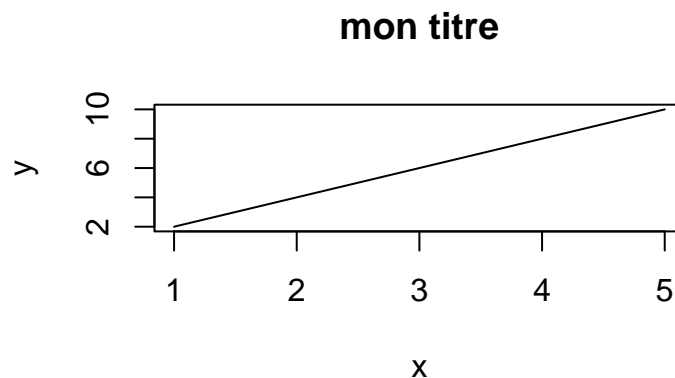


Aller consulter l'aide de la fonction `plot` pour personnaliser et améliorer ce graphique en y ajoutant par exemple un titre, en reliant les points par des segments,...

Superpositions de couches graphiques

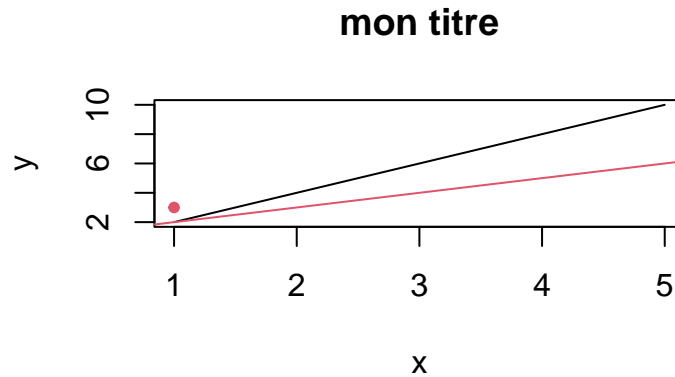
R permet de rajouter des informations sur un graphique déjà créé. Certaines fonctions de R permettent d'ouvrir une première couche graphique, comme par exemple les fonctions `plot` ou `curve` tandis que d'autres comme `points` ou `abline` permettent de superposer sur le graphique déjà ouvert des droites ou des points. La fonction `curve` peut également servir à rajouter une courbe sur un graphique déjà créé à condition de lui imposer l'option `add=TRUE`.

Par exemple avec une simple couche avec la fonction `plot` et les options `type="l"` et `main= "mon titre"` permet de produire un tracé où les points du nuage sont reliés par des segments et le titre "mon titre" est ajouté :



Une fonction graphique qui produit une première couche graphique où sont entre autres définis les axes leurs unités et tout ce qui va définir le “cadre” du graphique peut-être suivie d’une seconde fonction définie par une fonction qui ne peut être utilisée que lorsqu’une première couche a été créée comme par exemple les fonctions `points` ou `abline`.

```
plot(x,y,main="mon titre",type="l")
points(1,3,col=2,pch=20) #ajoute le point (1,3) en noir avec le caractère n20
abline(h=0,v=0) #ajoute les axes
abline(1,1,col=2) #ajoute la droite d'équation  $ax+b$  en rouge
```



On peut mentionner la fonction graphique `curve` qui peut-être utilisée soit pour produire une première couche, soit pour ajouter une seconde couche sur un graphique déjà ouvert à condition de lui spécifier l’option `add=T` :

```
curve(sin,xlim=c(0,2*pi)) #trace le sinus entre 0 et 2pi
curve(cos,add=T,col=2) #ajoute le tracé du cos en rouge
```

