

Introduction à R



*Programmation & Logiciels
Statistiques*

TD 3 (Probabilités)

Probabilités avec R

Loi normale standard

- Sous R, les valeurs de la fonction de répartition associée à la loi normale standard peuvent être obtenues à l'aide de la fonction `pnorm` :

$$F(z) = P(Z \leq z) = \text{pnorm}(z)$$

```
> p<-pnorm(0.5)
```

```
> p
```

Probabilités avec R

- Pour d'autres possibilités, faire
> `help(stats)`
puis cliquer sur "Index".

Loi normale standard

- Le fractile d'ordre α de la loi normale centrée réduite peut être obtenu à l'aide de la fonction `qnorm` :

$$z_{\alpha} = \text{qnorm}(\alpha)$$

> `qnorm(0.6915)`

> `qnorm(0.5)`

> `qnorm(1)`

Probabilités avec R

- Plus généralement, R propose les fonctions de répartition, les fonction de densité ou de masse et les inverses des fonctions de répartition pour diverses lois. Entre autres,

- | Loi | rép. | inv. rép. | dens. ou mas. |
|-----------|--------|-----------|---------------|
| Normale | pnorm | qnorm | dnorm |
| Student | pt | qt | dt |
| Chi-Deux | pchisq | qchisq | dchisq |
| Binomiale | pbinom | qbinom | dbinom |

Probabilités avec R

- Ainsi qu'on l'a déjà vu, les générateurs de nombres pseudo-aléatoires correspondants sont: `rnorm`, `rt`, `rchisq`, `rbinom`,...etc.

Probabilités avec R

```
> x <- 0:10
```

```
> y <- dbinom(x,10,0.5)
```

```
> plot(x,y,type="p",pch="+")
```

```
> x <- seq(0,15,0.2)
```

```
> y <- dchisq(x,4)
```

```
> plot(x,y,type="l")
```

ou, plus directement,

```
> curve(dchisq(x,4),from=0,to=15)
```