

# Utiliser sa calculatrice graphique pour LES PROBABILITES

## Le dénombrement :

Dans le menu **MATH** se trouve un sous-menu PRB.

- 1 : **rand** donne un nombre aléatoire compris entre 0 et 1.
- 2 : **nPr** donne le nombre de permutations  $P_n^r$ .
- 3 : **nCr** donne le nombre de permutations  $C_n^r$ .
- 4 : **!** permet de calculer une factorielle.

```
MATH NOM CPX PRB
1:rand
2:nPr
3:nCr
4:!
5:randInt(
6:randNorm(
7:randBin(
rand
.3335299178
5 nCr 3 10
4! 24
```

## Les lois de distribution :

Les différentes lois, étudiées notamment en classe de BTS, se trouvent dans le menu **DISTR**, obtenu en appuyant sur **2ND** puis sur **VARΣ**.

- **Loi binomiale :** Il y a 2 possibilités d'utilisation.
  - A : **binompdf**( $n, p, t$ ) permet de calculer  $P(X = t)$  pour  $X$  variable aléatoire suivant une loi binomiale  $\mathcal{B}(n; p)$ .
  - B : **binomcdf**( $n, p, t$ ) permet de calculer  $P(X \leq t)$  pour  $X$  variable aléatoire suivant une loi binomiale  $\mathcal{B}(n; p)$ .

```
DISTR DRAW
1:normalpdf(
2:normalcdf(
3:invNorm(
4:invT(
5:tpdf(
6:tcdf(
7:χ²pdf(
```

```
binompdf(10,0.9,
8)
.1937102445
binomcdf(10,0.9,
7)
.8701908264
```

- **Loi de Poisson :** Il y a 2 possibilités d'utilisation.
  - C : **poissonpdf**( $\lambda, t$ ) permet de calculer  $P(X = t)$  pour  $X$  variable aléatoire suivant une loi de poisson  $\mathcal{P}(\lambda)$ .
  - D : **poissoncdf**( $\lambda, t$ ) permet de calculer  $P(X \leq t)$  pour  $X$  variable aléatoire suivant une loi binomiale  $\mathcal{P}(\lambda)$ .

```
Poissonpdf(0.4,1
)
.2681280184
poissoncdf(0.6,1
)
.8780986178
```

- **Loi normale :**

On utilisera ici la fonction 2 : **normalcdf**( $a, b, m, \sigma$ ) qui permet de calculer  $P(a \leq X \leq b)$  où  $X$  suit une loi normale  $\mathcal{N}(m; \sigma)$ .

Dans la pratique, on voudra fréquemment calculer  $P(X \leq t) = F(t)$ . Il suffit alors de prendre  $a$  très petit (par exemple, ici :  $a = -10000$ ) ; l'erreur sera alors insignifiante.

```
normalcdf(-2,2,0
,1)
.954499876
normalcdf(-10000
,2,0,1)
.977249938
```