

Probabilités

Obtenir un nombre pseudo-aléatoire

- Pour obtenir un nombre pseudo-aléatoire entre 0 et 1 :
 Dans le menu **MATH** choisir 7:Probabilité puis 4: **nbrAléat(**
 Finir d'entrer **nbrAléat()** et valider.
- Pour obtenir un nombre entier pseudo-aléatoire entre 1 et n :
 Dans le menu **MATH** choisir 7:Probabilité puis 4: **nbrAléat(**
 Finir d'entrer **nbrAléat(valeur de n)** et valider.

Exemples :

```

■ nbrAléat() .05259
■ nbrAléat(8) 8
■ nbrAléat(8) 1
■ nbrAléat(8) 4
    
```

Calculer « k parmi n » : $\binom{n}{k}$

Dans le menu **MATH** choisir 7:Probabilité puis 3: **nbrComb(**
 Finir d'entrer **nbrComb(valeur de n, valeur de p)** et valider

Exemple : $\binom{10}{4} = 210$.

```

■ nbrComb(10, 4) 210
nbrComb(10, 4)
    
```

Obtenir $P(X = k)$ où X suit une loi binomiale

Mauvaise nouvelle... cette fonction n'est pas directement disponible sur ces calculatrices.

Première solution :

On applique la formule $P(X = k) = \binom{n}{k} p^k (1 - p)^{n-k}$

Exemple : Calcul de $P(X = 21)$ pour $n = 100, p = 0,3$

```

■ nbrComb(100, 21) * (.3)^21 * (.7)^79 .012368
nbrComb(100, 21) * 0.3^21 * 0.7^79
    
```

Deuxième solution :

On entre un programme (aide : voir la fiche programmation) nommé par exemple binom .

```
F1  F2  F3  F4  F5  F6
┌──┬──┬──┬──┬──┬──┬──┐
│ ◀ | StructCtrl | E/S | Var | Rech... | Mode |   |
├──┴──┴──┴──┴──┴──┴──┴──┘
:binom(n,p,k)
:Prgm
:nbrComb(n,k)*p^k*(1-p)^(n-k)→pr
:Disp pr
:EndPrgm
├──┴──┴──┴──┴──┴──┴──┴──┘
MAIN          DEG AUTO          FDMC
```

Pour calculer par exemple $P(X = 21)$ avec $n = 100$, $p = 0.3$, il suffit d'entrer dans l'écran de la calculatrice la ligne ci-dessous puis de valider :

```
binom(100,0.3,21)
```

Obtenir $P(X \leq k)$ où X suit une loi binomiale

Il faut entrer un programme, nommé par exemple binomrep (aide : voir la fiche programmation).

```
F1  F2  F3  F4  F5  F6
┌──┬──┬──┬──┬──┬──┬──┐
│ ◀ | StructCtrl | E/S | Var | Rech... | Mode |   |
├──┴──┴──┴──┴──┴──┴──┴──┘
:binomrep(n,p,k)
:Prgm
:0→s
:For j,0,k
:s+nbrComb(n,j)*p^j*(1-p)^(n-j)→s
:EndFor
:Disp s
:EndPrgm
├──┴──┴──┴──┴──┴──┴──┴──┘
MAIN          DEG AUTO          FDMC
```

Pour calculer par exemple $P(X \leq 21)$ avec $n = 100$, $p = 0,3$, il suffit d'entrer dans l'écran de la calculatrice la ligne ci-dessous puis de valider :

```
binomrep(100,0.3,21)
```