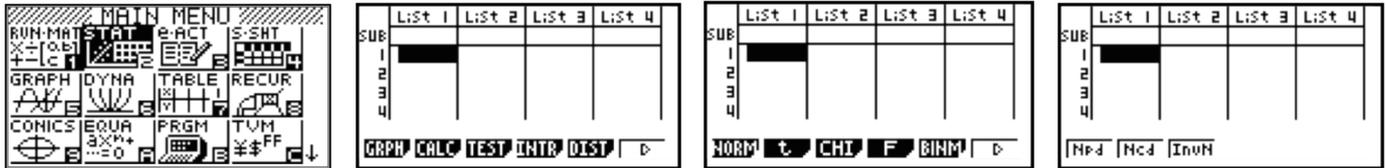


LOIS NORMALES ET TICE



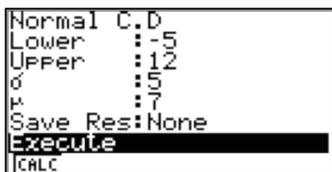
Avec les calculatrices CASIO (35+, 85, 85 SD, 75, 95, 100 et 100+)

Dans le menu, sélectionner **STAT**, puis **DIST**, et enfin **NORM** :

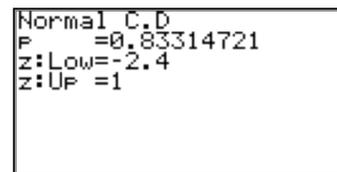


Pour le calcul de $P(a \leq X \leq b)$, sélectionner **Ncd** :

Par exemple, pour le calcul de $P(-5 \leq X \leq 12)$ lorsque X suit la loi normale de paramètres $\mu = 7$ et $\sigma^2 = 25$:



Après validation en appuyant sur **EXE** :



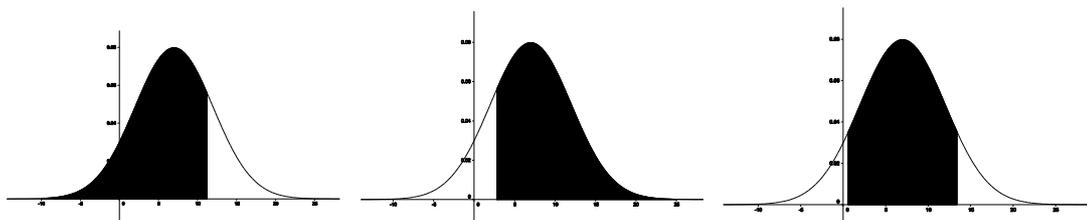
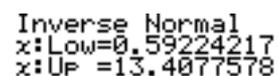
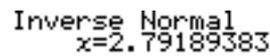
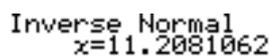
Remarquez les valeurs de $z:Low$ et $z:Up$ qui correspondent aux valeurs centrées réduites.

Pour le calcul de a tel que $P(X \leq a) = p$ ou $P(a \leq X) = p$ ou $P(\mu - a \leq X \leq \mu + a) = p$ (avec $p \in [0,1]$), sélectionner **InvN** :

Par exemple avec $p = 0,8$, $\mu = 7$ et $\sigma = 5$:



Les valeurs trouvées pour a sont respectivement :



Remarque : sur certains modèles, seul le premier cas (« left ») est disponible.

Sélectionner le menu DISTR (2nd – VARS)



Pour le calcul de $P(a \leq X \leq b)$, sélectionner **normalcdf(** ou **normalFRép(** :

Par exemple, pour le calcul de $P(-5 \leq X \leq 12)$ lorsque X suit la loi normale de paramètres $\mu = 7$ et $\sigma^2 = 25$:



La syntaxe générale étant **normalcdf(a,b,μ,σ)** ou **normalFRép(a,b,μ,σ)** .

Remarque : les valeurs de μ et σ sont optionnelles ; c'est alors la loi normale centrée réduite qui est utilisée dans les calculs.

Pour le calcul de a tel que $P(X \leq a) = p$ (avec $p \in [0,1]$), sélectionner **invNorm(** ou **FracNormale(** :



La syntaxe générale étant **invNorm(p,μ,σ)** ou **FracNormale(p,μ,σ)** .

Remarque : les valeurs de μ et σ sont optionnelles ; c'est alors la loi normale centrée réduite qui est utilisée dans les calculs.

Sur la **TI-nspire** : Les commandes se trouvent en sélectionnant successivement **menu** ⇒ **Probabilité** ⇒ **Distributions** ⇒ **Normal FdR** ou en tapant directement :
normCdf(a,b,μ,σ) pour le calcul de $P(a \leq X \leq b)$
invNorm(p,μ,σ) pour le calcul de a tel que $P(X \leq a) = p$

Pour le calcul de $P(X \leq a)$, utiliser la fonction **LOI.NORMALE** :

Par exemple, pour le calcul de $P(X \leq 12)$ lorsque X suit la loi normale de paramètres $\mu = 7$ et $\sigma^2 = 25$:

	A	B	C	D
1	=LOI.NORMALE(12;7;5;vrai)			
2				

D'où le résultat :

	A	B	C	D	E
1	0,841344746				
2					

La syntaxe générale étant **=LOI.NORMALE (a ;moyenne ;écart type ;vrai) .**

Remarque : La valeur « vrai » peut être remplacée par 1. Elle est facultative dans OpenOffice.

Pour le calcul de a tel que $P(X \leq a) = p$ (avec $p \in [0,1]$), utiliser la fonction **LOI.NORMALE.INVERSE** :

Par exemple pour la détermination de a tel que $P(X \leq a) = 0,8$ lorsque X suit la loi normale de paramètres $\mu = 7$ et $\sigma^2 = 25$:

	A	B	C	D	E	F
1	=LOI.NORMALE.INVERSE(0,8;7;5)					
2						

Le résultat est :

	A	B	C	D	E
1	11,20810617				
2					

La syntaxe générale étant **=LOI.NORMALE.INVERSE (p ;moyenne ;écart type) .**

Pour le calcul de $P(X \leq a)$, utiliser la fonction **Normale** :

Par exemple, pour le calcul de $P(X \leq 12)$ lorsque X suit la loi normale de paramètres $\mu = 7$ et $\sigma^2 = 25$:

Algèbre

Objets libres

Objets dépendants

$a = 0.84$

Saisie: Normale[7,5,12]

Résultat : $P(X \leq 12)$

La syntaxe générale étant **Normale** [moyenne, écart type, a] .

Pour le calcul de a tel que $P(X \leq a) = p$ (avec $p \in [0,1]$), utiliser la fonction **LOI . NORMALE . INVERSE** :

Par exemple pour la détermination de a tel que $P(X \leq a) = 0,8$ lorsque X suit la loi normale de paramètres $\mu = 7$ et $\sigma^2 = 25$:

Algèbre

Objets libres

Objets dépendants

$a = 11.21$

Saisie: InverseNormale[7, 5, 0.8]

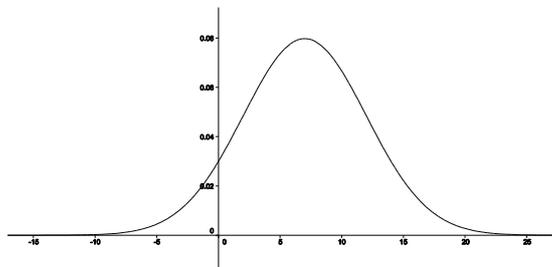
Résultat

La syntaxe générale étant **InverseNormale** [moyenne, écart type, p] .

Pour l'affichage de la courbe de densité :

Saisie: f(x)=Normale[7,5, x]

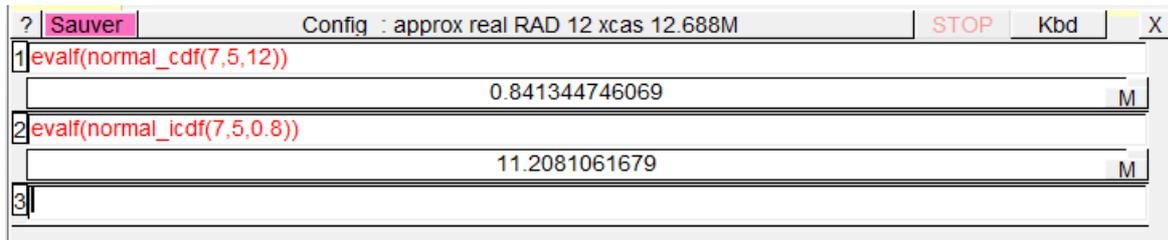
L'affichage obtenu étant alors celui-ci (penser au clic-droit de la souris et à sélectionner **Recadrer**) :



La syntaxe générale étant **Normale** [moyenne, écart type, x] .

Avec Xcas

Le calcul de $P(X \leq a)$, s'obtient avec `normale_cdf(moyenne, écart type, a)` et le calcul de a tel que $P(X \leq a) = p$ (avec $p \in [0,1]$), s'obtient avec `normale_icdf(moyenne, écart type, p)` :



```
? Sauver Config : approx real RAD 12 xcas 12.688M STOP Kbd X
1 evalf(normal_cdf(7,5,12))
0.841344746069 M
2 evalf(normal_icdf(7,5,0.8))
11.2081061679 M
3
```

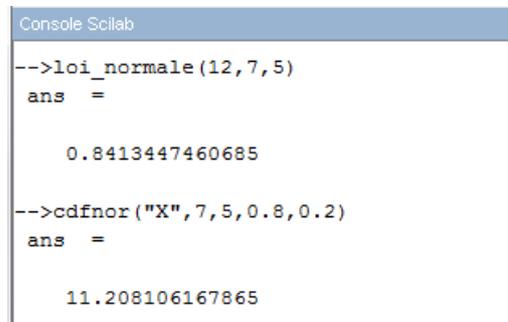
Avec Scilab

Le calcul de $P(X \leq a)$, s'obtient (en utilisant le module Lycées) avec :

`loi_normale(a, moyenne, écart type)`

et le calcul de a tel que $P(X \leq a) = p$ (avec $p \in [0,1]$), s'obtient avec :

`cdfnor("X", moyenne, écart type, p, 1-p)`



```
Console Scilab
-->loi_normale(12,7,5)
ans =
0.8413447460685
-->cdfnor("X",7,5,0.8,0.2)
ans =
11.208106167865
```

Avec Algobox

Le calcul de $P(X \leq a)$, s'obtient avec :

`ALGOBOX_LOI_NORMALE_CR(a)` pour la loi normale centrée réduite

`ALGOBOX_LOI_NORMALE(μ, σ, a)` pour la loi $N(\mu, \sigma^2)$

et le calcul de a tel que $P(X \leq a) = p$ (avec $p \in [0,1]$), s'obtient avec :

`ALGOBOX_INVERSE_LOI_NORMALE_CR(p)` pour la loi normale centrée réduite

`ALGOBOX_INVERSE_LOI_NORMALE(μ, σ, p)` pour la loi $N(\mu, \sigma^2)$