Probabilités	Loi binomiale	TI-83+

Un élève répond au hasard aux dix questions d'un QCM. Pour chaque question quatre réponses sont proposées dont une seule est exacte. On note N le nombre de réponses exactes.
1°) Déterminer l'arrondi à 10^{-4} près de la probabilité pour que l'élève obtienne exactement 5 bonnes réponses ?
2°) Déterminer l'arrondi à 10^{-4} près de la probabilité de l'événement « $N \leq 4$ » ?

Probabilité de l'événement « $N = 5$ »

10 répétitions indépendantes de la même épreuve de Bernoulli avec une probabilité de succès 1/4. N suit la loi binomiale de paramètres $n = 10$ et $p = 0{,}25$.

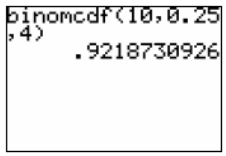
Il s'agit de calculer la probabilité de l'événement « $N = 5$ » .

Instruction **DISTR** (touches **2ND** **VARS**).
A l'aide du curseur sélectionner **0 : binompdf(** et **ENTER** .
Renseigner : (nombre d'essais, probabilité de succès, valeur désirée pour la proba)
Séquence : **2ND** **VARS** **0** **10** **,** **0,25** **,** **5** **)** puis **ENTER** .

Probabilité de l'événement « $N \leq 4$ »

Instruction **DISTR** (touches **2ND** **VARS**)
A l'aide du curseur sélectionner **A : binomcdf(** et **ENTER** .
Renseigner : (nombre d'essais, probabilité de succès, valeur désirée pour la proba)
Séquence : **10** **,** **0,25** **,** **4** **)** puis **ENTER**

→ *Pour obtenir* $p(N > 4)$, *il suffit de calculer* $1 - p(N \leq 4)$.



Application : on lance un dé à 6 faces bien équilibré 30 fois de suite.

Quelle est la probabilité d'obtenir :

1. Trois fois le n° 6 ?
2. Moins de trois fois le n° 6 ?
3. Quel est le nombre de sorties 'attendues' du n°6 ?
4. Déterminez un intervalle de fluctuation à 95% du nombre de n°6 sortis. (utiliser ce qui suit)

Obtenir la loi de probabilité de N dans la table de valeurs

Touche **Y=** . puis saisir la fonction de probabilité comme ci-contre.

Instruction **TBLSET** (touches **2ND** **WINDOW**). Régler les paramètres comme sur l'écran ci-contre.

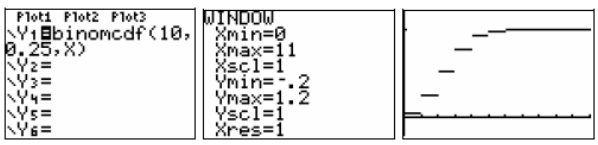
Puis afficher la table de valeurs (**2ND** **GRAPH**).

Obtenir la représentation graphique de la fonction de répartition de N

Touche **Y=** puis saisir la fonction de répartition comme ci-contre (par définition, $F(x) = p(N \leq x)$).

Touche **WINDOW** . Régler la fenêtre graphique comme sur l'écran ci-contre.

Puis afficher la courbe (**GRAPH**) en choisissant un tracé **non relié** (**MODE** puis **Dot**).



Probabilités	Loi binomiale	CASIO Graph 35+

Un élève répond au hasard aux dix questions d'un QCM. Pour chaque question quatre réponses sont proposées dont une seule est exacte. On note N le nombre de réponses exactes.
1°) Déterminer l'arrondi à 10^{-4} près de la probabilité pour que l'élève obtienne exactement 5 bonnes réponses ?
2°) Déterminer l'arrondi à 10^{-4} près de la probabilité de l'événement « $N \leq 4$ » ?

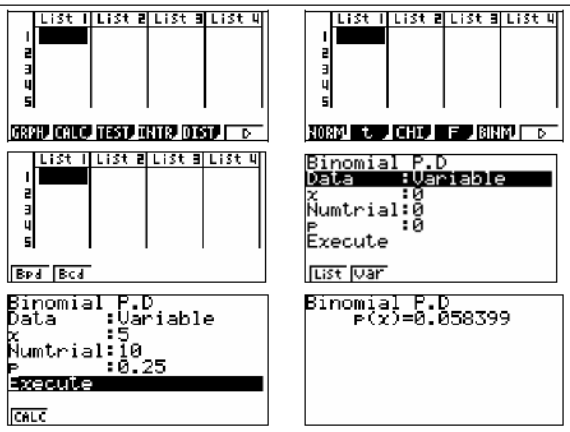
Probabilité de l'événement « $N = 5$ »

10 répétitions indépendantes de la même épreuve de Bernoulli avec une probabilité de succès 1/4. N suit la loi binomiale de paramètres $n = 10$ et $p = 0{,}25$.

Il s'agit de calculer la probabilité de l'événement « $N = 5$ »

Icône puis
Choisir **DIST** (touche **F5**) et **BINM** (touche **F5**)
Enfin, **Bpd** (touche **F1**) et **Var** (touche **F2**)

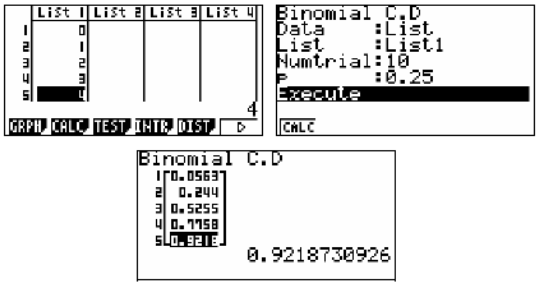
Renseigner la boite de dialogue comme ci-contre



Probabilité de l'événement « $N \leq 4$ »

Icône puis saisir dans la liste 1 les valeurs prises par N : 0, 1, …, 10.
Choisir **DIST** (touche **F5**) et **BINM** (touche **F5**)
Enfin, **Bcd** (touche **F2**) .
Renseigner la boite de dialogue comme ci-contre

→ Les valeurs des probabilités des événements « $N \leq k$ » sont affichés dans une liste. La cinquième valeur ($k = 4$) donne la probabilité cherchée.



Application : on lance un dé à 6 faces bien équilibré 30 fois de suite.

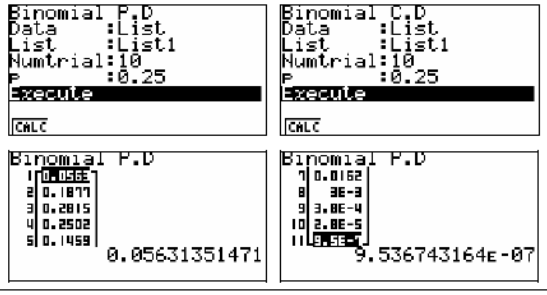
Quelle est la probabilité d'obtenir :

1. Trois fois le n° 6 ?
2. Moins de trois fois le n° 6 ?
3. Quel est le nombre de sorties 'attendues' du n°6 ?
4. Déterminez un intervalle de fluctuation à 95% du nombre de n°6 sortis. (utiliser ce qui suit)

Saisie automatisée des valeurs prises par N

Icône et taper les instructions suivantes :
Seq (n ,n ,0,10,1) → List 1 puis **EXE**
→ List *s'obtient avec* : **OPTN** **F1** **F1**.

Obtenir la loi de probabilité de N dans la table de valeurs

Icône puis saisir dans la liste 1 les valeurs prises par N : 0, 1, …, 10.
Choisir **DIST** (touche **F5**) et **BINM** (touche **F5**)
Enfin, **Bpd** (touche **F1**) et **List** (touche **F1**)

Renseigner la boite de dialogue comme ci-contre
→Attention, sur la ligne 11 on lit P(N = 10).