

GRAPH LIGHT

Statistiques et probabilités

LYCÉE

- # Statistiques
- # Probabilités
- # Loi Binomiale

CASIO



Calculer les paramètres (moyenne, médianes, quartiles ...) d'une série statistique

Dans le menu **STATS** une fois les données entrées (ici la série correspond à {1 ; 2 ; 2 ; 3 ; 3 ; 4}) appuyer sur **OK**

<pre> Deg 1 x EFF 2 2 2 3 3 2 4 4 1 </pre>	<pre> Stats à 1 var Calc stat </pre>	<pre> Deg Σx = 2.5 Σx² = 15 Σx² = 43 σ²x = 0.9166666667 σx = 0.9574271078 s²x = 1.1 </pre>	<pre> Deg sX = 1.048808848 n = 6 min(x) = 1 Q1 = 2 Med = 2.5 Q3 = 3 </pre>
--	--	--	--

n : Effectif total
 $n = EFF_1 + \dots + EFF_k$

\bar{x} : Moyenne

$$\bar{x} = \frac{x_1 EFF_1 + \dots + x_k EFF_k}{n}$$

σ_x : Ecart – type

$$\sigma_x = \frac{\sqrt{EFF_1(x_1 - \bar{x})^2 + \dots + EFF_k(x_k - \bar{x})^2}}{\sqrt{n}}$$

Méd : Médiane

Partage la série en 2 parties de même effectif

Q₁ : Premier quartile

25% des données sont inférieures ou égales à Q₁

Q₃ : Troisième quartile

75% des données sont inférieures ou égales à Q₃

Remarque : On peut réutiliser ces résultats dans des calculs : sur la liste de données appuyer sur **OK**, sélectionner **Calc stat**. Les différents paramètres se trouvent dans la catégorie **Stats** du catalogue **Ⓜ**.

Déterminer l'équation de la droite de régression

Dans le menu **STATS** une fois les données entrées appuyer sur **OK**

<pre> Deg 1 x y EFF 2 1 2 2 3 2 -4 3 4 5 -10 4 5 7 -14 1 </pre>	<pre> Stats à 2 var Régression Calc stat </pre>	<pre> y=ax+b y=ax²+bx+c y=a+b·ln(x) y=a·e^(bx) </pre>	<pre> Deg y=ax+b a=-2 b=0 r=-1 </pre>
---	---	---	---

Plus $|r|$ est proche de 1 meilleure est l'approximation.

Dans l'exemple $y = -2x + 0$ (y est égal à l'opposé du double de x)

Calculer $P(X \leq 0)$, $P(X \leq 2)$... $P(X \leq 7)$ pour X qui suit la loi binomiale $B(7; 0,3)$

Dans le menu **PROBABILITÉS** choisir le type de calculs

<pre> Binomiale P(X=) Binomiale P(X≤) Densité Normale Normale P(≤X≤) </pre>	<pre> Liste de valeurs Valeur unique </pre>
---	---

Une fois la liste des x saisies, appuyer sur **OK**

<pre> Deg 1 x P Binomial 2 1 1 P(X≤) 3 2 2 4 3 3 </pre>	<pre> Deg Binomiale P(X≤) N : 7 P : 0.3 Exécuter </pre>	<pre> Deg 1 x P Binomial 2 0 0.0002187 P(X≤) 3 1 0.3294 4 2 0.647 5 3 0.8739 </pre>	<pre> Deg 1 x P Binomial 2 4 0.9712 P(X≤) 3 5 0.9962 4 6 0.9997 5 7 1 </pre>
---	---	---	--