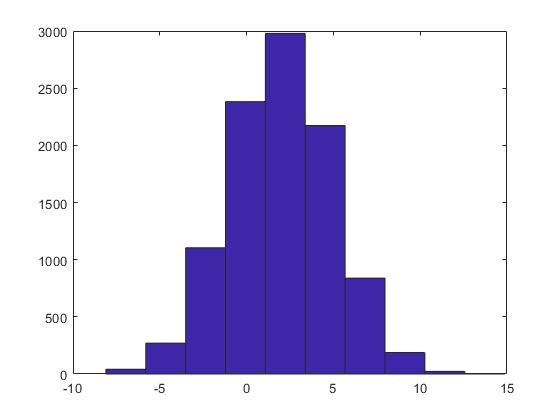
TP1 TS115 :

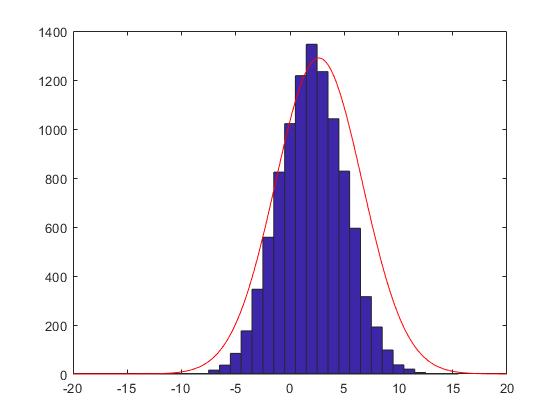
1. Variable aléatoire gaussienne univariée

Avec une variable de loi gaussienne de moyenne 2 et de variance 9 et 10000 réalisations ; on obtient :



Ensuite, on modélise avec et un pas de 0.1

On a représenté l’histogramme entre -15 et 15 avec un pas de 1



On remarque que l’histogramme expérimental et la courbe théorique de f sont quasiment équivalentes. D’après l’annexe, pour normaliser l’histogramme, il faut diviser par le nombre de réalisations (10 000). On a ensuite la probabilité de chaque barre de l’histogramme.

Ensuite, on peut calculer l’entropie expérimentale en utilisant la formule suivante :

Avec h, les valeurs de l’histogramme non normalisées sur N réalisations

On sait que l’entropie théorique de la loi normale est

Avec MATLAB, on trouve H(X)=2,5193

En théorie, on trouve H(X)=2,5176

On a quasiment 0% d’erreur. Donc on a une très bonne approximation

1. Variable multidimensionnelle aléatoire gaussienne

1.

Comme les P composantes sont indépendantes :

Comme ils ont la même variance,

Donc :