

## Épreuve pratique du Bac. S — Sujet 11

L'univers correspondant à cette épreuve est  $\Omega = \{1;2;3\}$ .

Si on fait tourner la roue trois fois successivement, le résultat de chaque épreuve étant indépendant des autres, un résultat possible est une suite ordonnée d'entiers choisis dans  $\Omega$ .

Simuler l'expérience revient donc à simuler trois entiers *numero1*, *numero2* et *numero3* choisis de manière aléatoire dans  $\Omega$ .

Si l'on note *Somme* la somme obtenue des trois entiers à chaque expérience, alors *Somme* peut prendre toutes les valeurs entières entre 3 et 9.

Simulons ces 100 expériences successives :

```
--> n=100;
--> for i=1:n;
--> numero1=floor(3*rand()+1);
--> numero2=floor(3*rand()+1);
--> numero3=floor(3*rand()+1);
--> deuxiemenumero(i)=numero2;
--> Somme(i)=numero1+numero2+numero3;
```

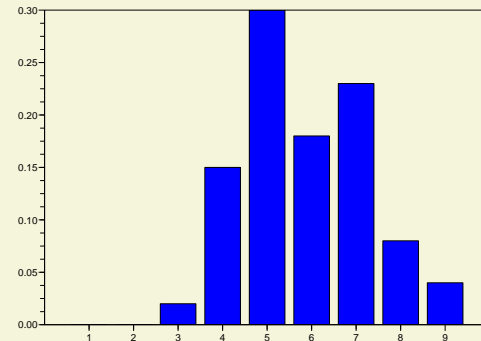
```
--> end
```

Déterminons maintenant la répartition des fréquences de la variable *Somme* :

```
--> for i=3:9;
--> frequence(i)=length(find(Somme==i))/n;
--> end
```

Traçons l'histogramme correspondant :

```
--> bar(frequence)
```



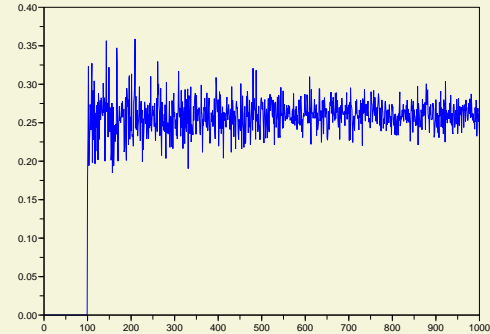
Histogramme des fréquences

Étudions le comportement de la fréquence d'appa-



rition d'une somme égale à 6 lorsque le nombre de simulations croît de  $n = 100$  à  $n = 1000$ .

```
--> clf
--> for n=100:1000;
-->   for i=1:n;
-->     numero1=floor(3*rand()+1);
-->     numero2=floor(3*rand()+1);
-->     numero3=floor(3*rand()+1);
-->     Somme(i)=numero1+numero2+numero3;
-->   end
-->   frequencesix(n)=length(find(Somme==6))/n;
--> end
--> plot(frequencesix)
```



Évolution de la fréquence d'apparition de `Somme=6` pour `n` variant de 100 à 1000

On pourrait procéder de la même manière en faisant varier la somme de 3 à 9. Je vous invite à le faire, cela vous permettra sans doute de conjecturer la loi de probabilité de la variable aléatoire `Somme`.

