

Feuille de la semaine 9 : Estimation par intervalle de confiance d'une proportion

1. La commande `rbinom(n,1,p)` permet de simuler un échantillon x de taille $n = 250$ de loi de Bernoulli de paramètres $p=0.75$. Tracer l'histogramme de cet échantillon x . Calculer sa moyenne et son écart type. Comparer avec la moyenne et l'écart-type théorique.
2. On appelle `pchapeau` la proportion de 1 dans cet échantillon. Quelle commande utilisez-vous pour calculer `pchapeau`? Quelle valeur de `pchapeau` trouvez-vous? Comparez avec la valeur théorique.
3. Répétez l'expérience une dizaine de fois et notez les `pchapeau` obtenus. En déduire un intervalle (approximatif) dans lequel `pchapeau` semble se situer le plus souvent. Expliquez-vous.
4. Recommencer les trois questions précédentes avec $n = 25000$ cette fois. Qu'observez-vous?
5. Expliquer ce que produisent les instructions suivantes :

```
pchapeau=numeric(200)
for(i in 1:200) pchapeau[i]=sum(rbinom(n,1,p))/n
hist(pchapeau)
```

