

Test de la fonction runif()

15 mars 2016

1. Méthode utilisée

On génère *nbEssais* de chacun *nbValeurs*. Toutes les valeurs générées sont rangées dans une matrice de résultats, à raison d'un essai par ligne. Pour chaque essai, on comptabilise le nombre de valeurs avant et après 0.5 et on effectue un test binomial pour voir si la différence est significative au seuil $\alpha = 5\%$. En fin de fonction, on renvoie le nombre de fois où la différence est significative.

2. Résultats des tests

Voici ce que donne l'appel `testRunif(nbEssais=10,nbValeurs=5000)`

```
> source("testrunif.r",encoding="latin1")
> nbs <- testRunif(10,5000)
```

extrait des tirages aléatoires

```
          [,1]      [,2]      [,3]
essai001 0.82082728 0.1865423 0.7590426
essai002 0.13306307 0.3574131 0.5014490
essai003 0.03932622 0.1657460 0.2157186
essai004 0.37578875 0.2661250 0.2544544
essai005 0.70893231 0.9124432 0.2453509
```

extrait des résultats

	nbVal avant 0.5	nbVal Après 0.5	p-value	code sig.
1	1500	3500	0.0000000	***
2	2000	3000	0.0000000	***
3	2500	2500	1.0000000	NS
4	2500	2500	1.0000000	NS
5	1500	3500	0.0000000	***

Annexe : code de la fonction testrunif()

```
testRunif <- fonction(nbEssais=10,nbValeurs=50) {

  ## 1. génération des valeurs aléatoires

  # remplissage de la matrice des résultats

  matRes <- matrix(nrow=nbEssais,ncol=nbValeurs)
  row.names(matRes) <- paste("essai",sprintf("%03d",1:nbEssais),sep="")

  for (idl in (1:nbEssais)) {
    matRes[idl,] <- runif(nbEssais)
  } # fin pour idl

  cat("\nextraire des tirages aléatoires\n")
  print(matRes[(1:5),(1:3)])

  ## 2. analyse des valeurs aléatoires

  # si la répartition est uniforme, on doit avoir
  # autant de valeurs avant 0.5 qu'après 0.5

  repVal <- as.data.frame(matrix(nrow=nbEssais,ncol=4))
  names(repVal) <- c("nbVal avant 0.5","nbVal Après 0.5","p-value","code sig.")

  for (idl in (1:nbEssais)) {
    repVal[idl,1] <- sum( matRes[idl,] < 0.5 ) # valeurs avant
    repVal[idl,2] <- sum( matRes[idl,] > 0.5 ) # valeurs après
    # la différence est-elle significative ?
    pvalue <- binom.test( as.numeric(repVal[idl,(1:2)]), p=1/2 )$p.value
    repVal[idl,3] <- sprintf("%13.7f",pvalue)
    repVal[idl,4] <- as.sigcode(pvalue)
  } # fin pour idl

  # affichage (extrait)

  cat("\nextraire des résultats\n")
  print(repVal[(1:5),])

  # autre façon de le vérifier : tester si la médiane
  # est égale à 0.5

  # autre façon de le vérifier : tester si les médianes
  # sont égales

  # on renvoie le nombre de fois où la différence est significative

  nbSig <- sum(repVal[,3]<0.05)
  return( nbSig)

} # fin de fonction testRunif
```