

Probabilité - Notions de Base

Patrick Kelly

2/23/2017

Cliquez ici "Probabilité - Notions de Base"

Voyons ce que veut dire le mot 'Probabilité'?

Commençons par un cas classic. Supposons que je prends une pièce de monnaie non-truquée. Quand je la lance, elle tombe d'une manière aléatoire et équiprobable sur le côté face ou pile.

Maintenant faisons une expérience en lançant la pièce une fois. Quelle est la probabilité théorique qu'elle retombe du côté face?

$\text{Prob}(\text{face}) = (\text{Résultat favorable}) / (\text{Toutes les possibilités})$

$$\text{Prob}(\text{face}) = \frac{\text{face}}{\text{face} + \text{pile}} = \frac{1}{1+1} = \frac{1}{2} = 50 \%$$

Répétons l'expérience du lancer de la pièce mille fois. Prob(face) va se reprocher du 50 % mais pas exactement. Souvenons-nous que chaque lancer est un événement aléatoire et indépendant.

Maintenant faisons nos calculs avec R.

```
# Créer la pièce
piece <- c("Face","Pile")
piece

## [1] "Face" "Pile"

lancer1 <- sample(piece,1)
lancer1

## [1] "Face"

# Lancer la pièce 1000 fois
lancer1000 <- sample(piece,1000,replace=TRUE)
p_face <- ifelse(lancer1000 == "Face",1,0)
p_face <- sum(p_face) / 1000
p_face

## [1] 0.482

cat("Prob(face) = ",p_face,"= ",p_face*100,"%")

## Prob(face) = 0.482 = 48.2 %
```



Figure 1: Un dé

Lancez un dé non-truqué. Les 6 résultats possibles comprennent 1,2,3,4,5,6.

Quelle est la probabilité d'obtenir un 1?

$$\text{Prob}(1) = \frac{1}{1+1+1+1+1+1} = \frac{1}{6} = 0.167 = 16.7 \%$$

$$\text{Prob}(1 \text{ ou } 6) = \frac{1+1}{1+1+1+1+1+1} = \frac{2}{6} = 0.33 = 33.3 \%$$

$$\text{Prob}(2 \text{ et } 6) = \frac{0}{1+1+1+1+1+1} = \frac{0}{6} = 0.00 = 0.0 \%$$

$$\text{Prob}(\text{un nombre pair}) = \frac{3}{1+1+1+1+1+1} = \frac{3}{6} = 0.50 = 50.0 \%$$

Maintenant faisons nos calculs avec R.

```
de <- 1:6
de

## [1] 1 2 3 4 5 6

lancer_de <- sample(de,1)
lancer_de

## [1] 4

# Lancer le dé 1000 fois
lancer_de1000 <- sample(de,1000,replace=TRUE)
p_1 <- ifelse(lancer_de1000==1,1,0)
p_1 <- sum(p_1) / 1000
p_1

## [1] 0.148
```

```
cat("Prob(1) = ",p_1,"= ",p_1*100,"%")
```

```
## Prob(1) = 0.148 = 14.8 %
```

```
#  
lancer_de1000 <- sample(de,1000,replace=TRUE)  
p_1ou6 <- ifelse(lancer_de1000 == 1|lancer_de1000 == 6,1,0)  
p_1ou6 <- sum(p_1ou6) / 1000  
p_1ou6
```

```
## [1] 0.322
```

```
cat("Prob(1 ou 6) = ",p_1ou6,"= ",p_1ou6*100,"%")
```

```
## Prob(1 ou 6) = 0.322 = 32.2 %
```

```
#  
lancer_de1000 <- sample(de,1000,replace=TRUE)  
p_2et6 <- ifelse(lancer_de1000 == 2&lancer_de1000 == 6,1,0)  
p_2et6 <- sum(p_2et6) / 1000  
p_2et6
```

```
## [1] 0
```

```
cat("Prob(2 et 6) = ",p_2et6,"= ",p_2et6*100,"%")
```

```
## Prob(2 et 6) = 0 = 0 %
```

```
#  
lancer_de1000 <- sample(de,1000,replace=TRUE)  
p_pair <- ifelse(lancer_de1000 %% 2 == 0,1,0)  
p_pair <- sum(p_pair) / 1000  
p_pair
```

```
## [1] 0.5
```

```
cat("Prob(pair) = ",p_pair,"= ",p_pair*100,"%")
```

```
## Prob(pair) = 0.5 = 50 %
```



Figure 2: Joyeuses Analyses