

# TP2\_MAP201

Groupe: INF2

Binôme: Shaghayagh HAJMOHAMMADKASHI

Kaiwen ZHENG

## #exo8

### #Q1

```
p=pnorm(160, mean=172, sd=sqrt(196))
```

p

#0.195683 est la probabilité qu'un homme français mesure moins de 160cm en utilisant  $P(X \leq 160)$

#mean=172 :Taille moyenne des hommes français

#sd=sqrt(196) : La variance empirique (corrigée)=196 et l'écart-type (corrigé)=sqrt(196)

mfm=172

sdfm=sqrt(196)

### #Q2

```
par(mfrow = c(1,2)) # partage la fenêtre graphique en deux (1 ligne et 2 colonnes)
```

```
curve(dnorm(x,mean=mfm,sd=sdfm), from=mfm-3*sdfm, to=mfm+3*sdfm) # densité
```

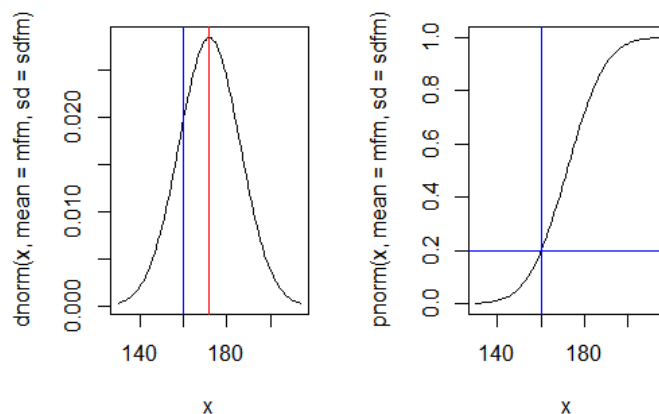
```
abline(v=mfm, col="red") # moyenne théorique
```

```
abline(v=160, col="blue")
```

```
curve(pnorm(x,mean=mfm,sd=sdfm), from=mfm-3*sdfm, to=mfm+3*sdfm) # f.d.r.
```

```
abline(v=160, col="blue")
```

```
abline(h=p, col="blue")
```



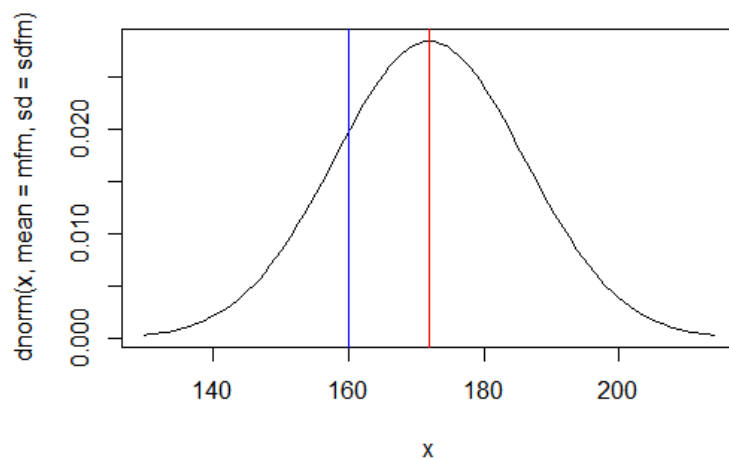
#Q3

```
par(mfrow = c(1,1))
```

```
curve(dnorm(x,mean=mfm,sd=sdfm), from=mfm-3*sdfm, to=mfm+3*sdfm) # densité
```

```
abline(v=mfm, col="red") # moyenne théorique
```

```
abline(v=160, col="blue")
```



#Q4

```
1-pnorm(200, mean=mfm, sd=sdfm)
```

# 0.02275013 est la probabilité qu'un homme français mesure plus de 2 mètres en utilisant  $P(X > x) = 1 - P(X \leq x)$

#Q5

```
a=pnorm(165, mean=mfm, sd=sdfm)
```

```
b=pnorm(185, mean=mfm, sd=sdfm)
```

```
b-a
```

# 0.5149068 est la probabilité qu'un homme français mesure entre 165 et 185 cm en utilisant  $P(a < X \leq b) = P(X \leq b) - P(X \leq a)$

#Q6

```
pnorm(180, mean=mfm, sd=sdfm)
```

# 0.7161454 est la probabilité qu'un homme français mesure moins de 180 cm

```
a=pnorm(170, mean=mfm, sd=sdfm)
```

```
b=pnorm(190, mean=mfm, sd=sdfm)
```

```
b-a
```

#0.4575271 est la probabilité qu'un homme français mesure entre 170 et 190 cm

```
1-pnorm(160, mean=mfm, sd=sdfm)
```

#0.804317 est la probabilité qu'un homme français mesure plus de 160 cm

#Q7

```
X = rnorm(n=10000, mean=mfm, sd=sdfm)
```

```
quantile(X, probs = 0.90,type=1)
```

#190.2956 est le quantile à 90% de l'échantillon X

```
qnorm(0.9, mean=mfm, sd=sdfm)
```

#189.9417 est le quantile théorique de la loi normale

#on trouve presque la même valeur pour le quantile à 90%