1)

On connait la variance

u.alpha_sur_2 ← qnorm(1 - $\frac{\text{interval}}{2}$)

genre si on veut a 99% il faut faire 1-0.025

0.025

0.975

sigma ← sd

n ← nombre d'expériences

écart

↳ écart ← u.alpha.sur_2 * sigma / racine(n)

xbarre = moyenne

↳ intervalle de confiance est

[xbarre - écart ; xbarre + écart]

On connait pas la variance

On fait exactement pareil mais au lieu du vrai écart-type on utilise celui calculé par l'observation.

et on divise par racine(n-1) au lieu de racine(n)

et on utilise qt au lieu de qnorm

v ← qt(0,975, n-1)

écart ← v * 0,53 / sqrt(n-1)

H_0

On considère qu'on suit une loi normale

$m = 600 \quad \sigma = 100$

↳ sur 9 ans ⇒ $m = 600$ et $\sigma = \frac{100}{\sqrt{9}}$

Il faut qu'on décide d'une valeur "critique" qui nous dit si oui ou non on doit rejeter l'hypothèse.

↳ Si notre moyenne sur les 9 ans est > à cette moyenne critique, on accepte le fait que H_1 peut être vrai

↳ on ne dit pas que H_1 est bon, on ne la rejette pas.

- Donc on calcule la valeur critique :

$$m_{crit} = m + \phi^{-1}(95\%)\frac{\sigma}{\sqrt{9}} = 655$$

↳ moyenne théorique.

↳ borne de l'intervalle de confiance.

→ La moyenne que l'on a trouvé par observation est 610 → 610 < 655 donc

on conclut que H_0 n'est pas rejeté mais on a pas de preuves, d'observations que ça marche.

2)

$\mu = \mu_0$

H_0 : moyenne observée == moyenne théorique
H_1 : moyenne observée != moyenne théorique

sigma : $\sqrt{\text{l'écart-type}}$
$\sqrt{n}$
Xn : moyenne observée
muo : moyenne théorique

then compute Zn grâce au théorème central limite

$$Zn \leftarrow \sqrt{n} / sigma \ * (Xn - mu0)$$

↳ ça te donne une valeur — puisque c'est $1 - \frac{\alpha}{2}$)
↳ α est 5%

$u \leftarrow$ qnorm (0.975) = 1,96

il nous reste à savoir si $|Zn| <= u$ 1,96
↳ yes or no.

On rejette pas H_0 — On ne rejette pas H_1.

Test du Chi2

Quand utiliser cette technique ?
→ On a un échantillon de n individus qui peuvent être rangés dans k classes.

→ $\mathbb{P}(Cl_i) = P_i$

<u>H0 :</u> $\forall i \in [\![0,k]\!], \mathbb{P}(Cl_i) = P_i$

Genre un dé on a 6 faces de proba 1/6 et 32 lancers du coup qui rentre dans les catégories des faces de 1 à 6 AU HASARD !

On a k-1 degré de liberté

```
w <- Rnorm(12000)
w2 <- w^2
M12 <- matrix(W2, ncol = 12)
CHI12 <- apply(M12, 1, sum)
```

si 12 degrés de liberté créer la matrice du test (en option du coup)

```
qchisq(0,95, 12)
```

pourcentage auquel on veut être sûre ; degré de liberté (k-1)

(pour vérifier :)

```
vv12 <- sort(CHI12)
vv12[950] # On prend 950 parce qu'on a 1000 éléments
```

par classe il faut prendre 95% quoi.

it should be ~ same same qu'avec qchisq

```
n <- 1000    N1 <- 850    N2 <- 150    p1 <- 0.9    p2 <- 0.1

Z <- (N1 - n*p1)^2 / (n*p1) + (N2 - n*p2)^2 / (n*p2)
```

<u>OU</u> `Z <- chisq.test(c(850, 150), c(0.9, 0.1))`

`qchisq(0,95, 1)`

<u>Si</u> Z > qchisq... Alors on peut rejeter

3) Linear regression

la commande lm

Modele ← lm(Prix ~ Surface, data = Data)

variable variables tableaux.

+variables...

summary(modele)

↳ Modele

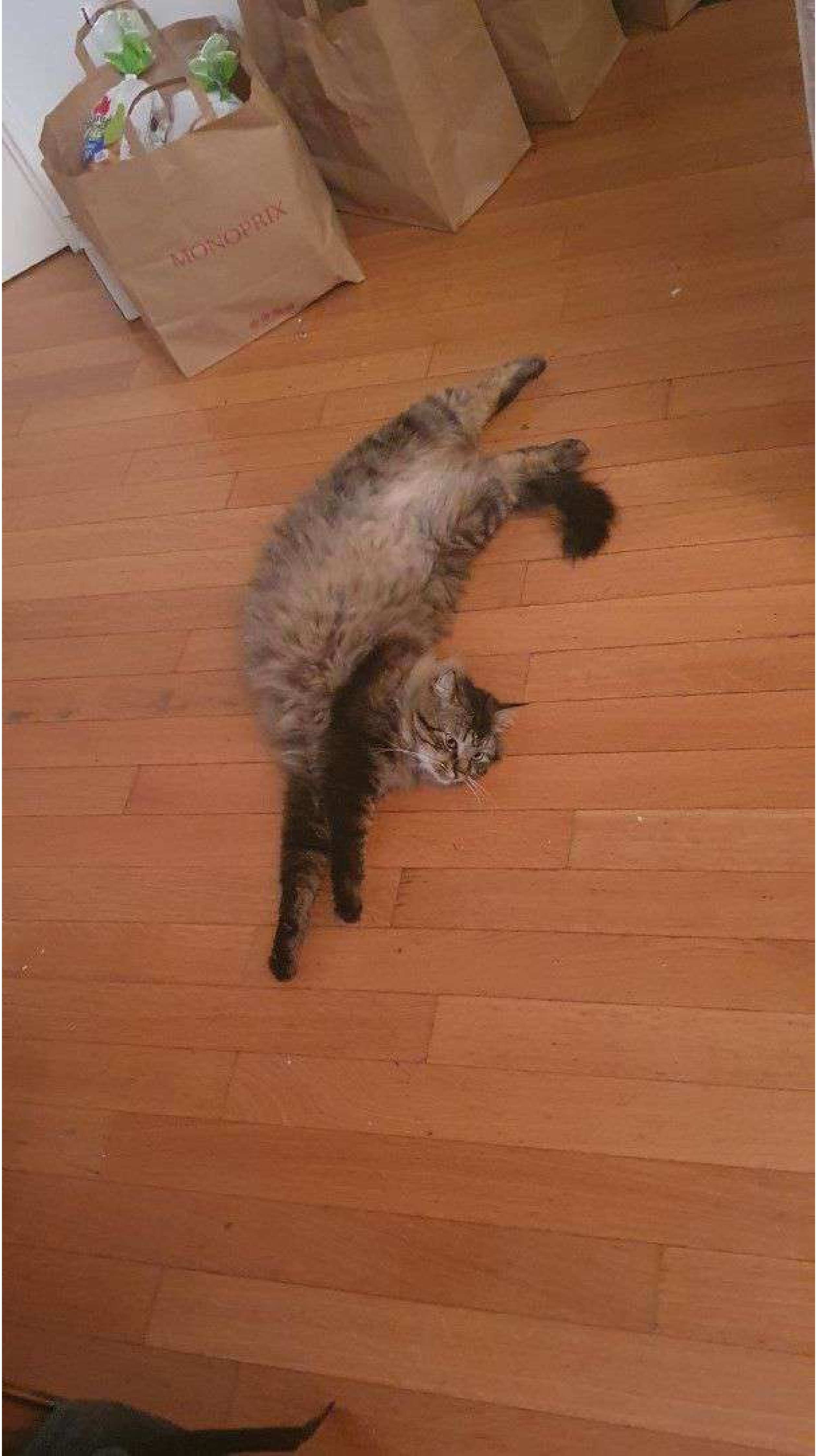
↳ Intercept = α

variable = β

$\boxed{\beta x + \alpha}$

Data ← read.csv2 ("...csv")

sd var summary cov cor


MONOPRIX