a) La distribution de l'âge des travailleurs est <u>normale</u>

$\overset{TCL}{\Longrightarrow}$ La distribution des moyennes des échantillons suit une loi normale.

b) $n = 25$ $N = 200$

$20 \cdot n = 20 \cdot 25 = 500 > 200$

$\Rightarrow$ La population est petite

Calcul de l'écart-type :

$$\frac{5.4}{\sqrt{25}} \cdot \sqrt{\frac{200-25}{200-1}} = \frac{5,4}{5} \cdot \sqrt{\frac{175}{199}}$$

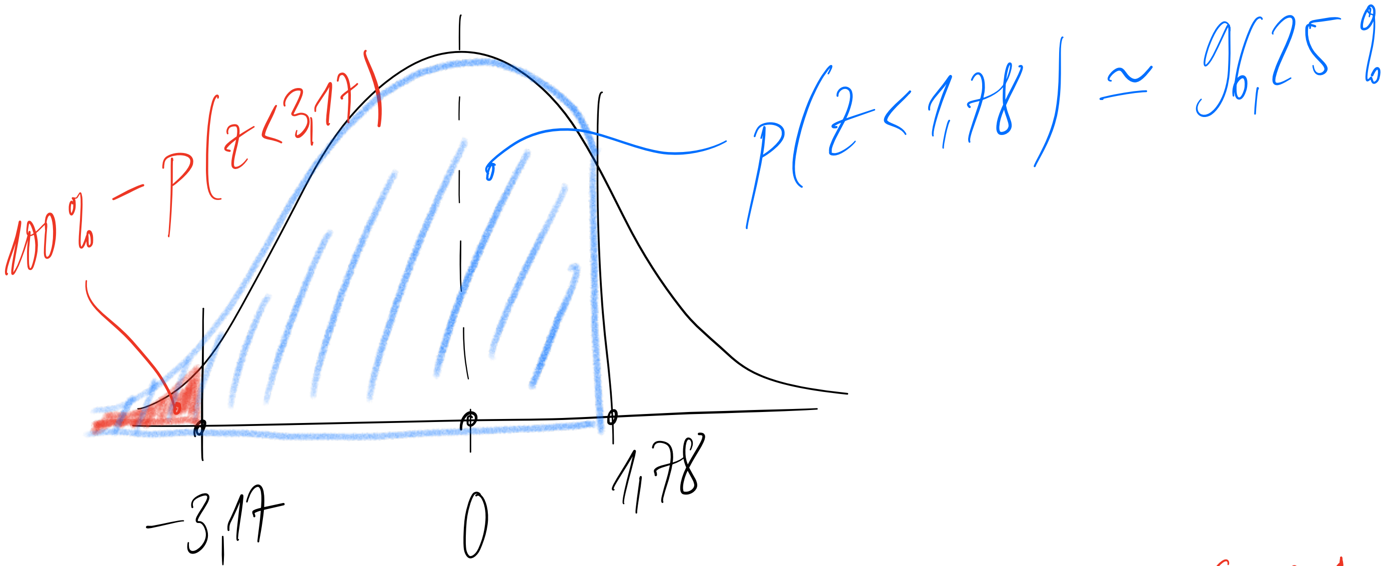
$$\simeq 1,01$$

c) $p(35 \leq X \leq 40)$

$$z = \frac{35 - 38{,}2}{1{,}01} \simeq -3{,}17$$

$$z = \frac{40 - 38{,}2}{1{,}01} \simeq 1{,}78$$

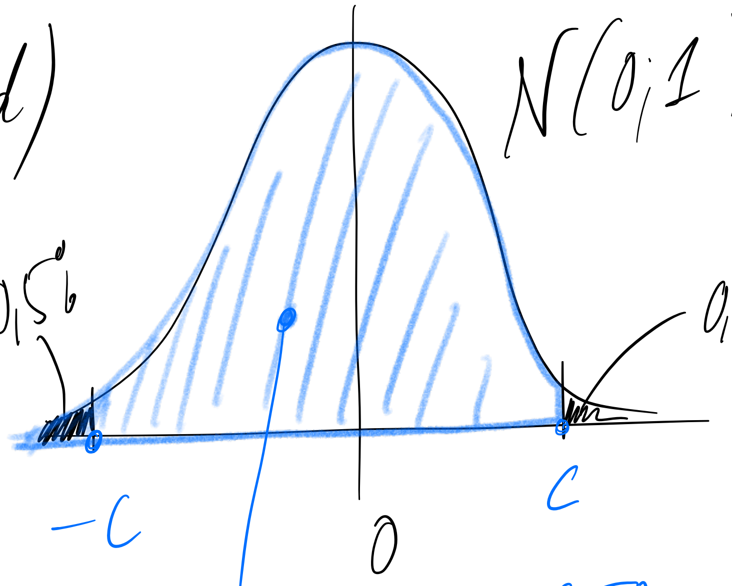
On doit donc calculer $p(-3{,}17 < z < 1{,}78)$ avec la table de la loi $N(0;1)$.



$100\% - p(z < 3{,}17) = 100\% - 99{,}92\% = 0{,}08\%$

$\Rightarrow p(-3{,}17 < z < 1{,}78) = 96{,}25 - 0{,}08 = 96{,}17\ \%$

d)



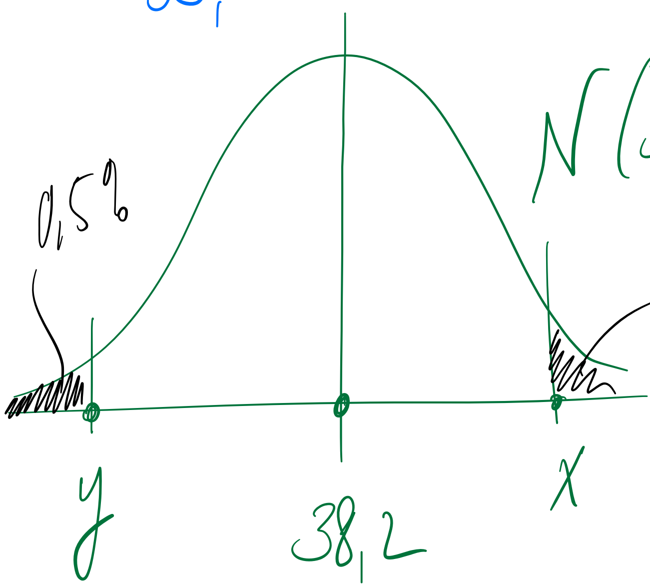
$N(0;1)$

$\frac{1\%}{2} = 0{,}5\%$

La table donne

$99{,}5\% = 0{,}9950$

$c = 2{,}57$



$N(38{,}2;\ 1{,}01^2)$

$x = 38{,}2 + 1{,}01 \cdot 2{,}57$
$\simeq 40{,}8$

$y = 38{,}2 - 1{,}01 \cdot 2{,}57$
$\simeq 35{,}6$

Entre 35,6 et 40,8 ans.