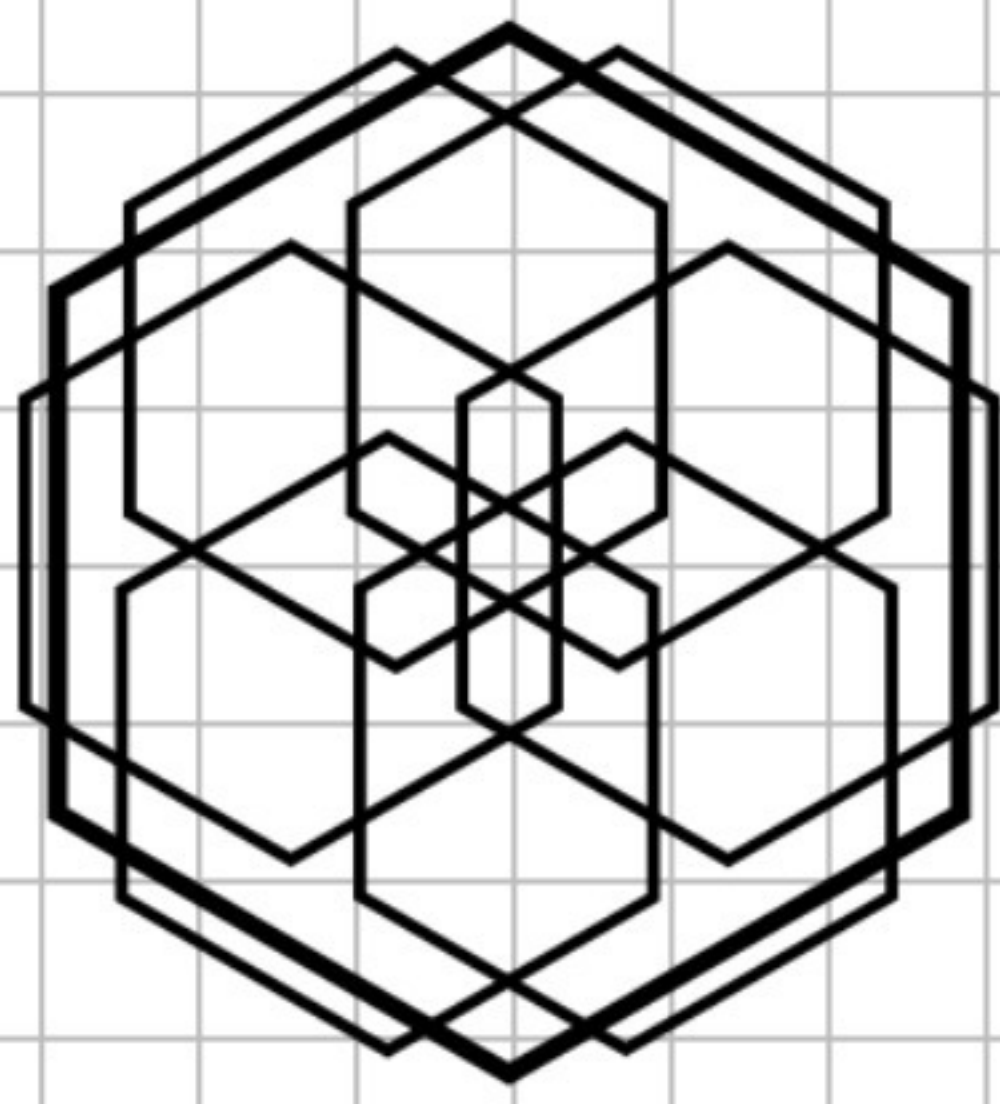




PrivateTeacher

Cours Privés de Science

Test de Student
Notes du Cours Privé
Elise + Ilayda

2025.03.13



Test d'hypothèse :

- Quantitatif → trouver la mesure
 - ↳ Fixer une valeur limite, seuil
- H_0 et H_1 : les deux hypothèses
- la valeur limite doit être située dans un contexte (Bresil, Pôle Nord).
 - ↳ Donner la distribution de la température d'habitude.

Test t

- Mesurer une différence entre 2 groupes.
 - ↳ Par ex. 1 groupe traité, 1 groupe non traité.
- la mesure de la différence : $\sqrt{\mu_A - \mu_B} / \text{Variance AB}$
 - ↳ = Statistique de test t.
- Dans tous les tests t, on se situe à zéro, c'est le point de départ! TOUJOURS
- la distribution des t = distribution de Student.
 - ↳ Pour la trouver il faut plusieurs échantillons.

Stat inférencielle :

- Inférer = déduire.
- On s'intéresse à une population entière
 - ↳ tous les individus auxquels on s'intéresse.
 - ↳ On prend un échantillon = sous ensemble.
- On veut une mesure (ex: moyenne d'âge).
- Puisqu'on n'a qu'un échantillon, on parle de valeur estimée* (et pas valeur vraie).
 - ↳ le but est d'inférer la valeur vraie à partir de la valeur estimée.
- + l'échantillon est grand + on s'approche de la valeur vraie. On peut augm. la taille de l'échantillon et voir comment la courbe de la moyenne évolue
 - ↳ technique du sampling → univers imaginaire.

- Dans notre contexte à nous, comment se distribuent les t?

→ t_1 = p.ex. un échantillon traité + 1 non traité

On reconstruit l'échantillon des t à partir de la distribution d'échantillonnage.



Distribution de Student :

- Ce qui lui donne sa forme : le degré de liberté
 - ↳ degré de liberté = nbr. de mesure - 1. = df *

* "degree of freedom"

- la distribution d'échantillonnage = dist. expérimentale.

Test d'hypothèse²

$$\rightarrow t = \frac{\mu A - \mu B}{\text{Variance AB}}$$

- Dans un certain domaine autour de 0, les deux groupes sont les mêmes.
- À partir de t critique, on peut dire que les groupes sont différents.
 - ↳ deux manières, soit + grand soit + petit.
- t critique = seuil arbitraire = α
 - ⇒ 5%, a pour but de spécifier le t critique quelle que soit la forme de la distribution.
- t empirique : t de nos observations.
 - ↳ Suivant où il trouve position on valide ou non notre hypothèse.

la P-valeur :

- la p valeur est la probabilité associée à t emp. (raisonne avec α et pas t critique).

$$R : p_t (t_{emp}, df)$$

2025.03.13

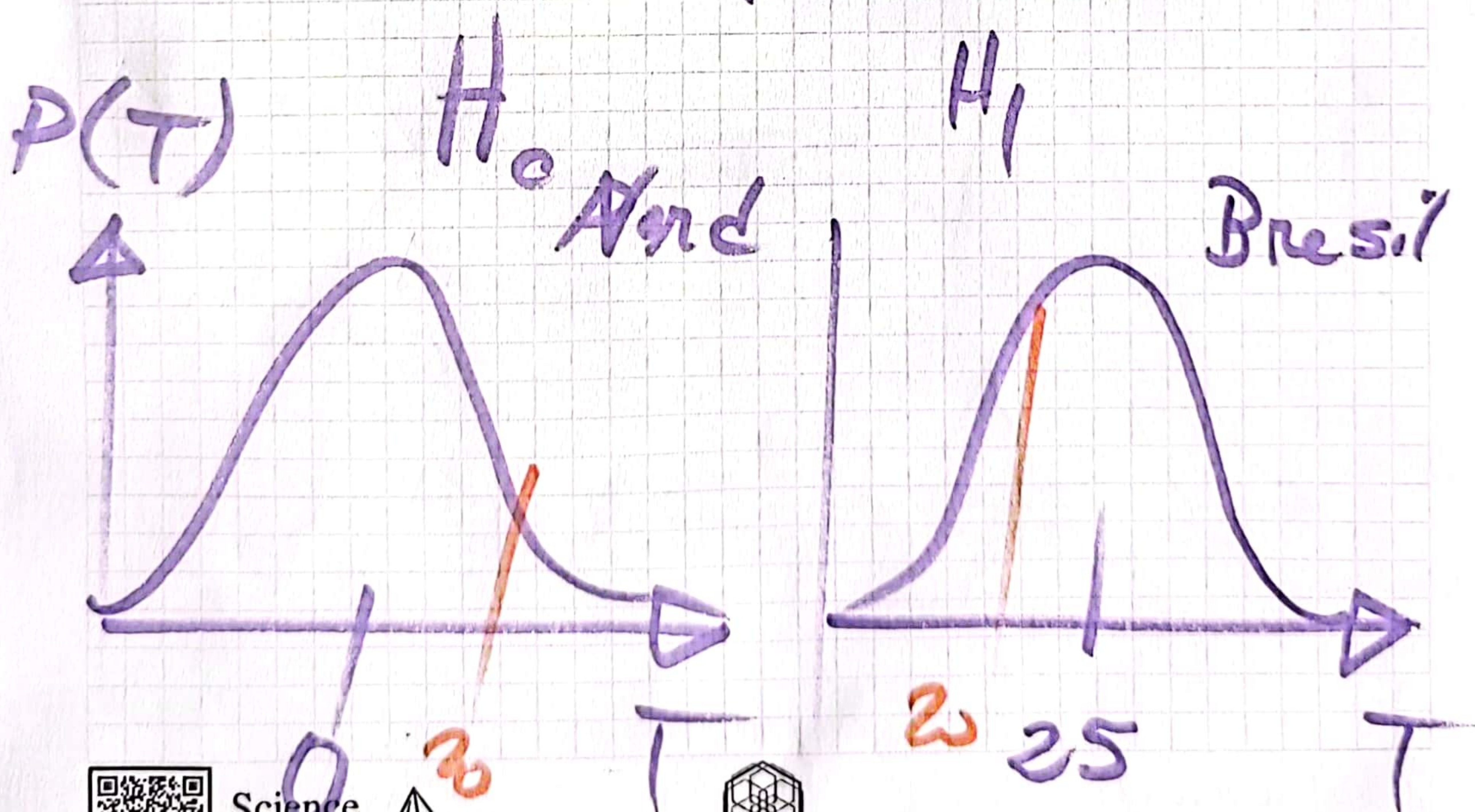
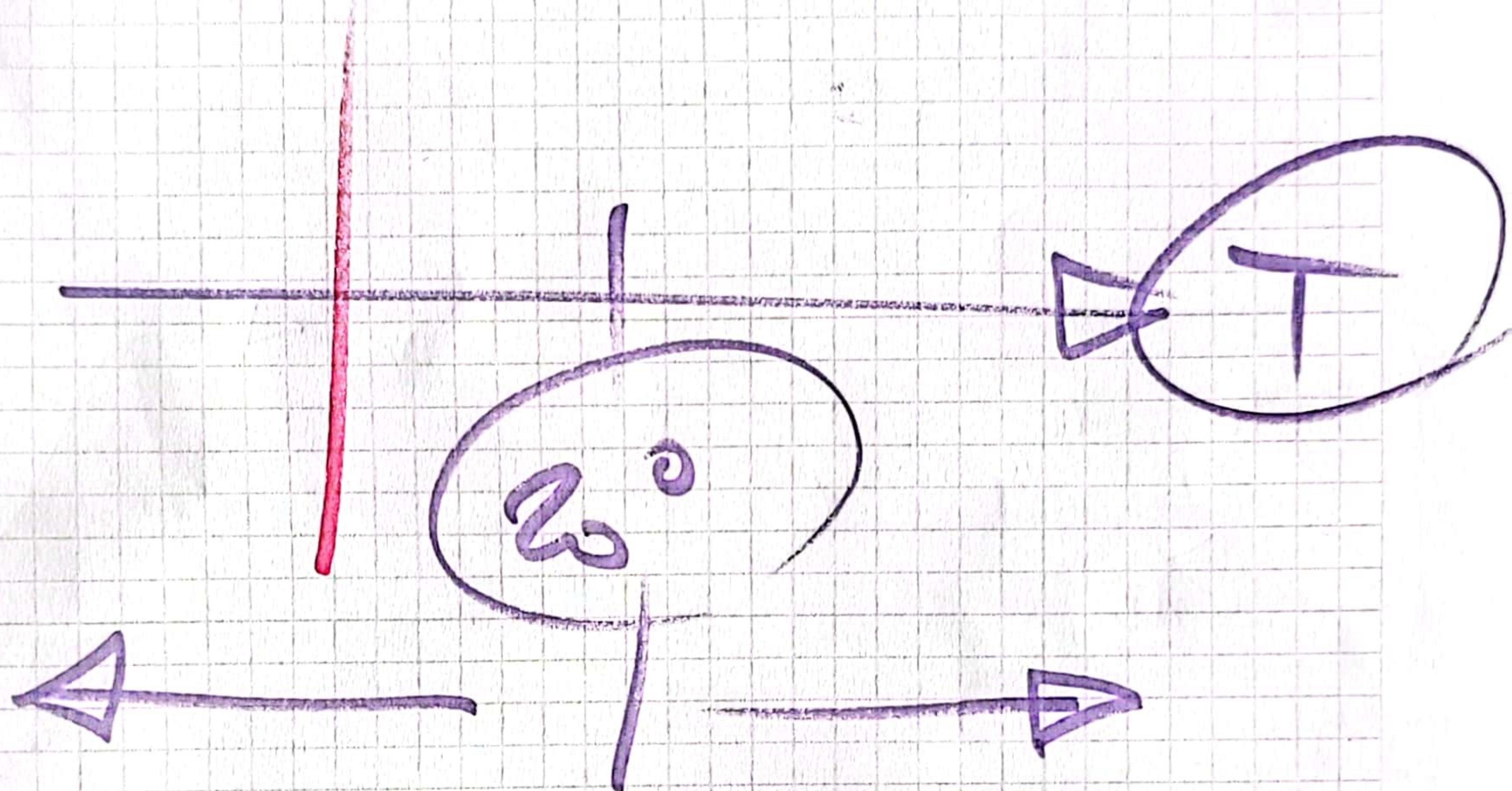


①

Test d'It

Test de Student

Distribution d'échantillonnage



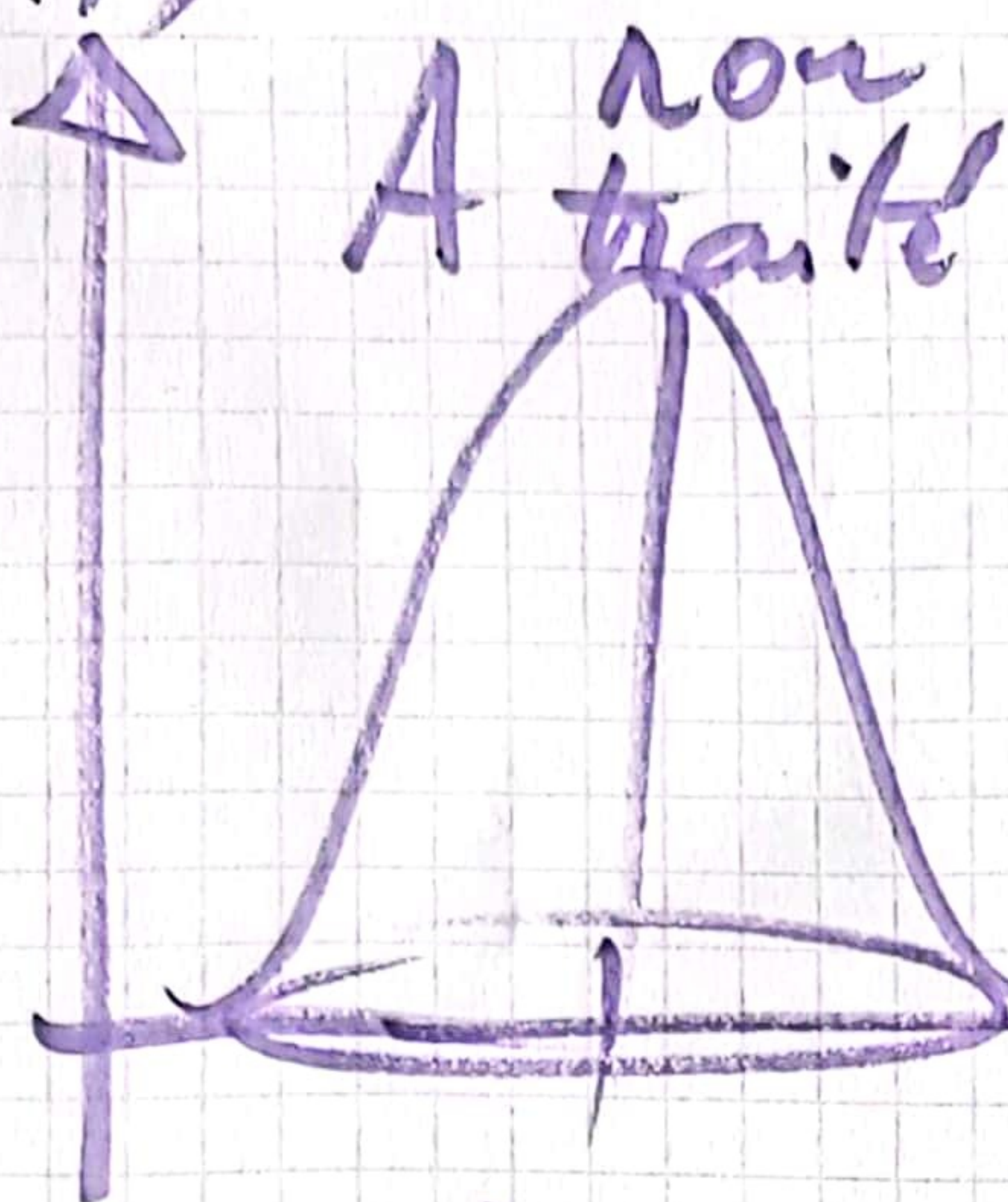
Science
Library



PrivateTeacher

www.privateteacher.ch

$P(x)$

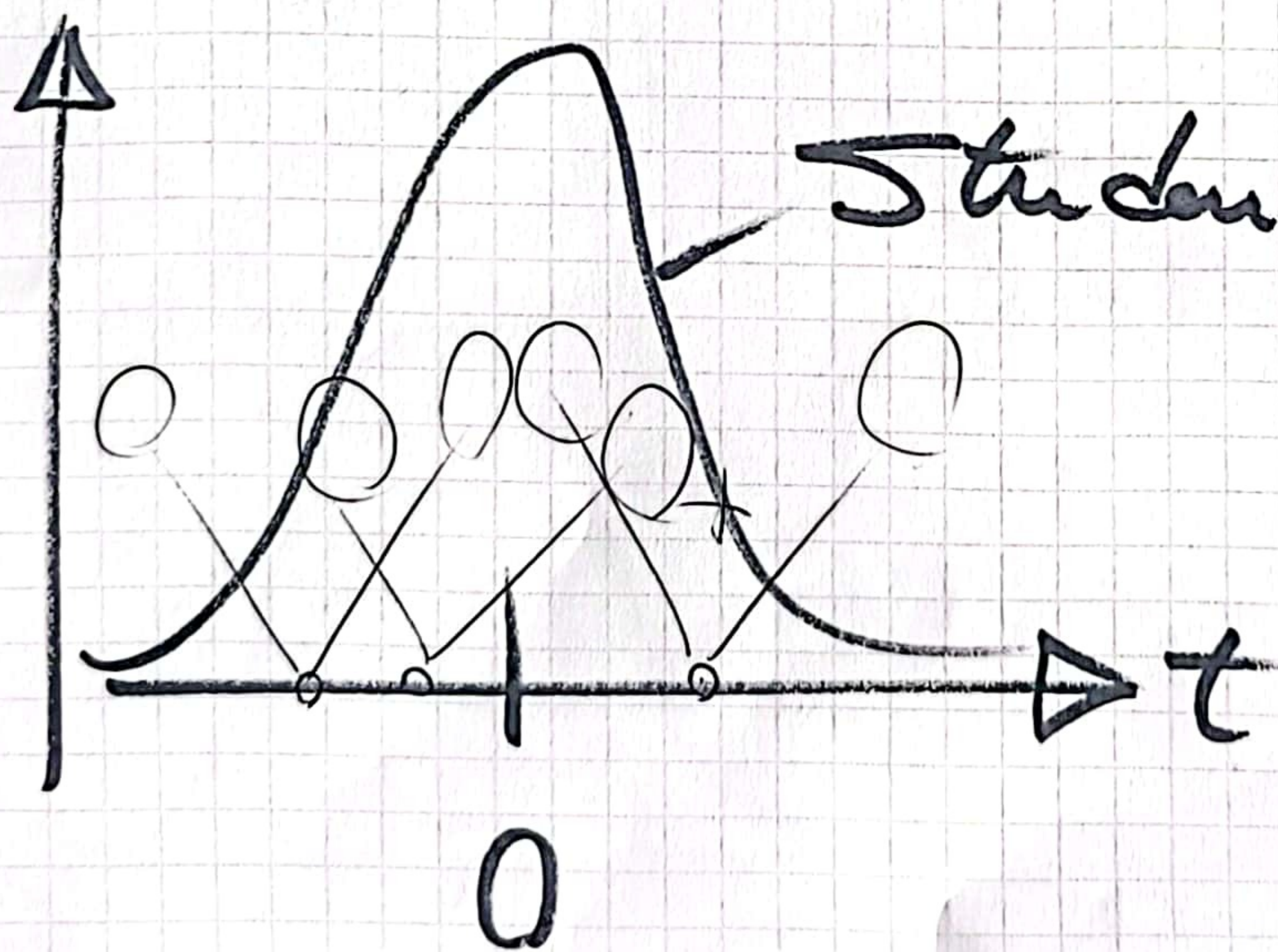


x
pression
surg.

$$\frac{\mu_A - \mu_B}{\sigma_{AB}} = t$$



$P(t)$



Student diff = Δ

$$\frac{\Delta}{10}$$

$$\frac{\Delta}{5}$$



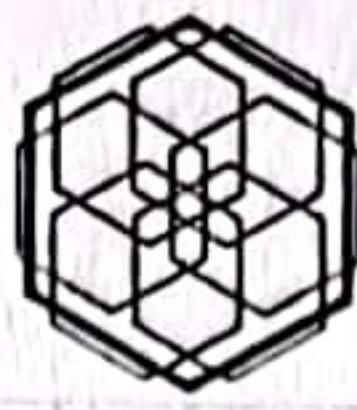
Science
Library



PrivateTeacher

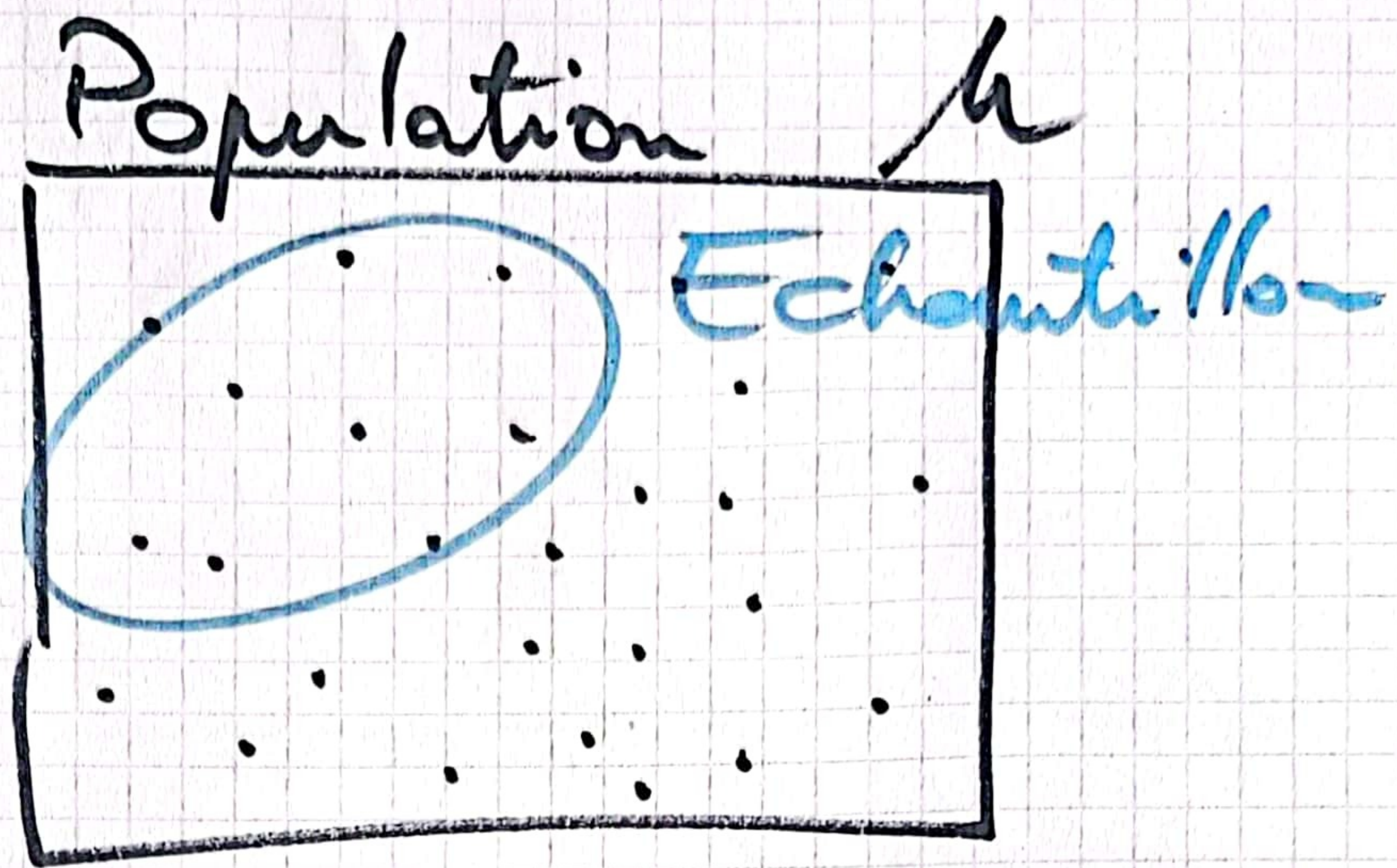
www.privateteacher.ch

03.13

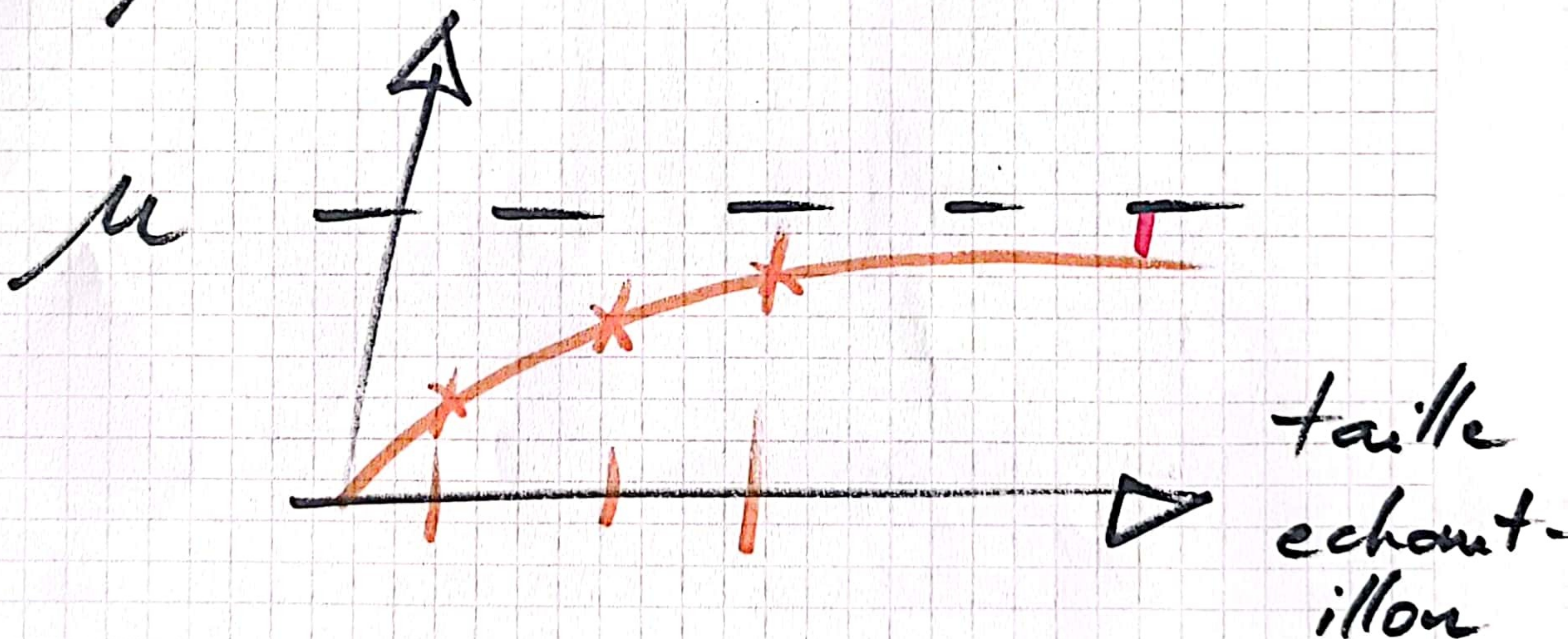


②

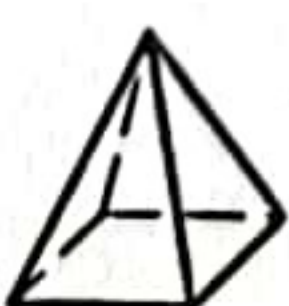
Inferer = Dédurre



Population : Valeur Vrai
 Echantillon : Age moyenne μ
 Valeur Estimée $\hat{\mu}$

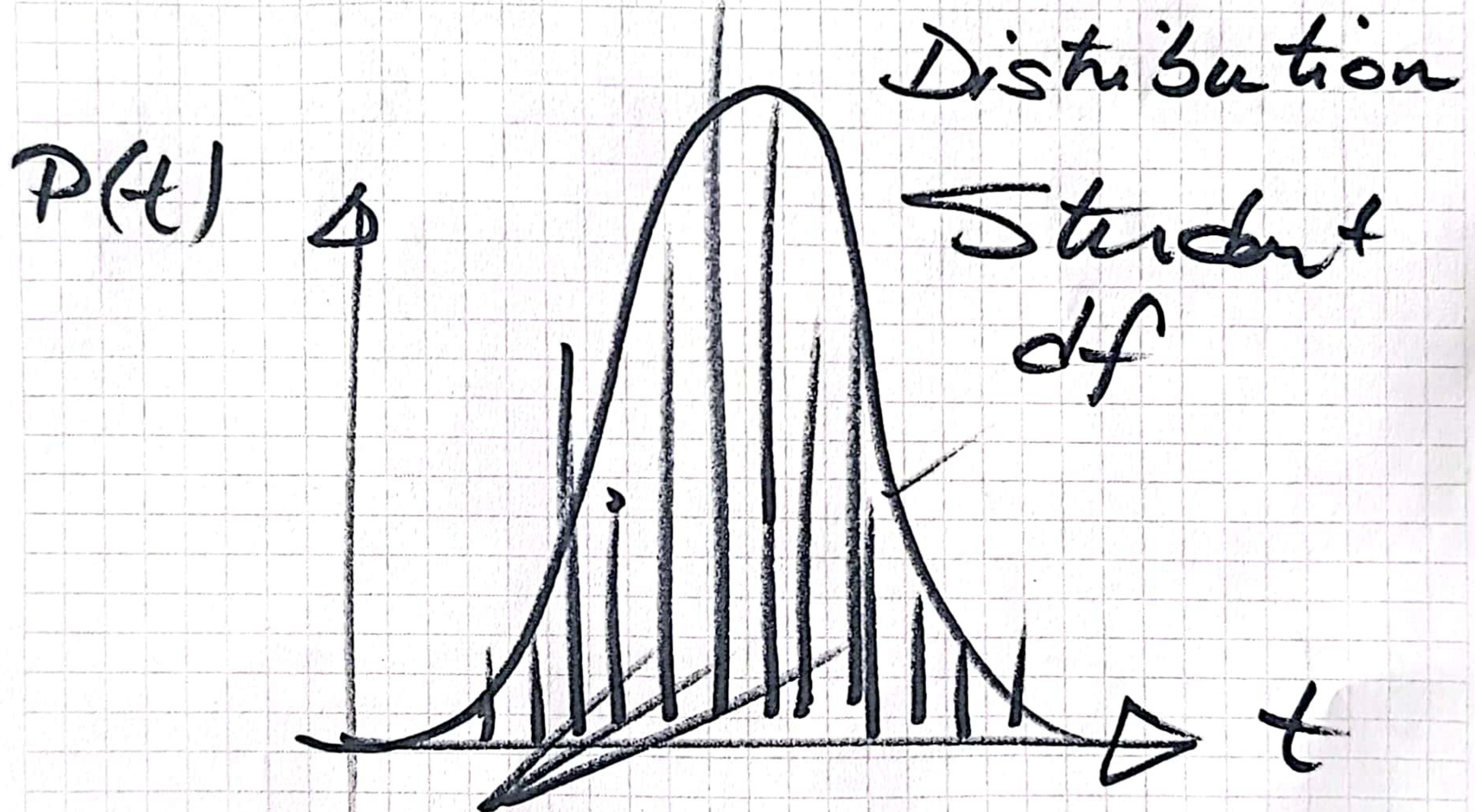
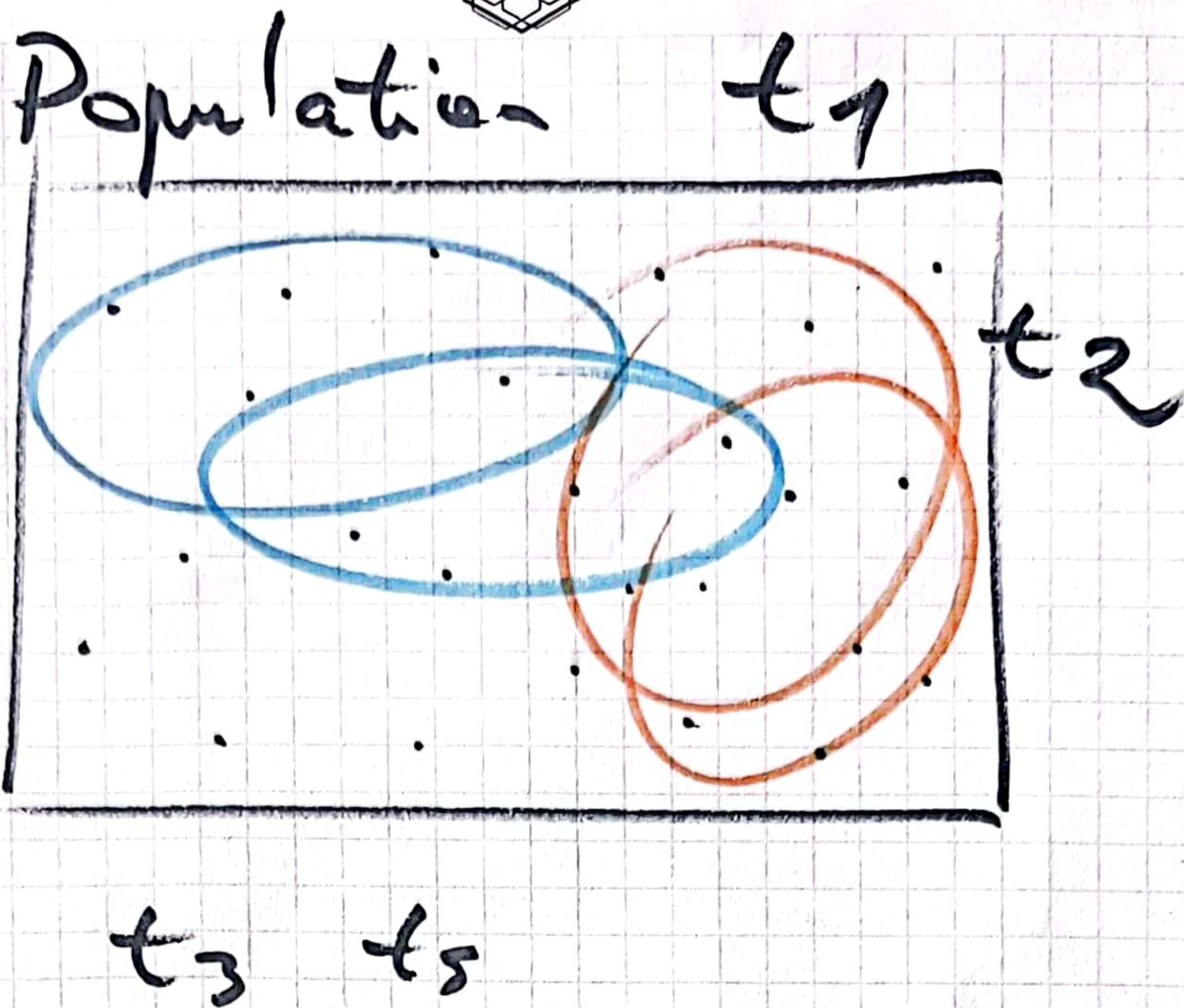


Science
Library

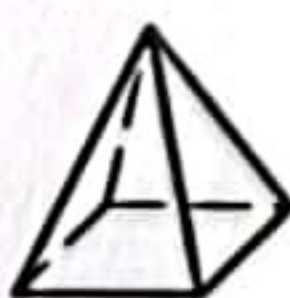


PrivateTeacher

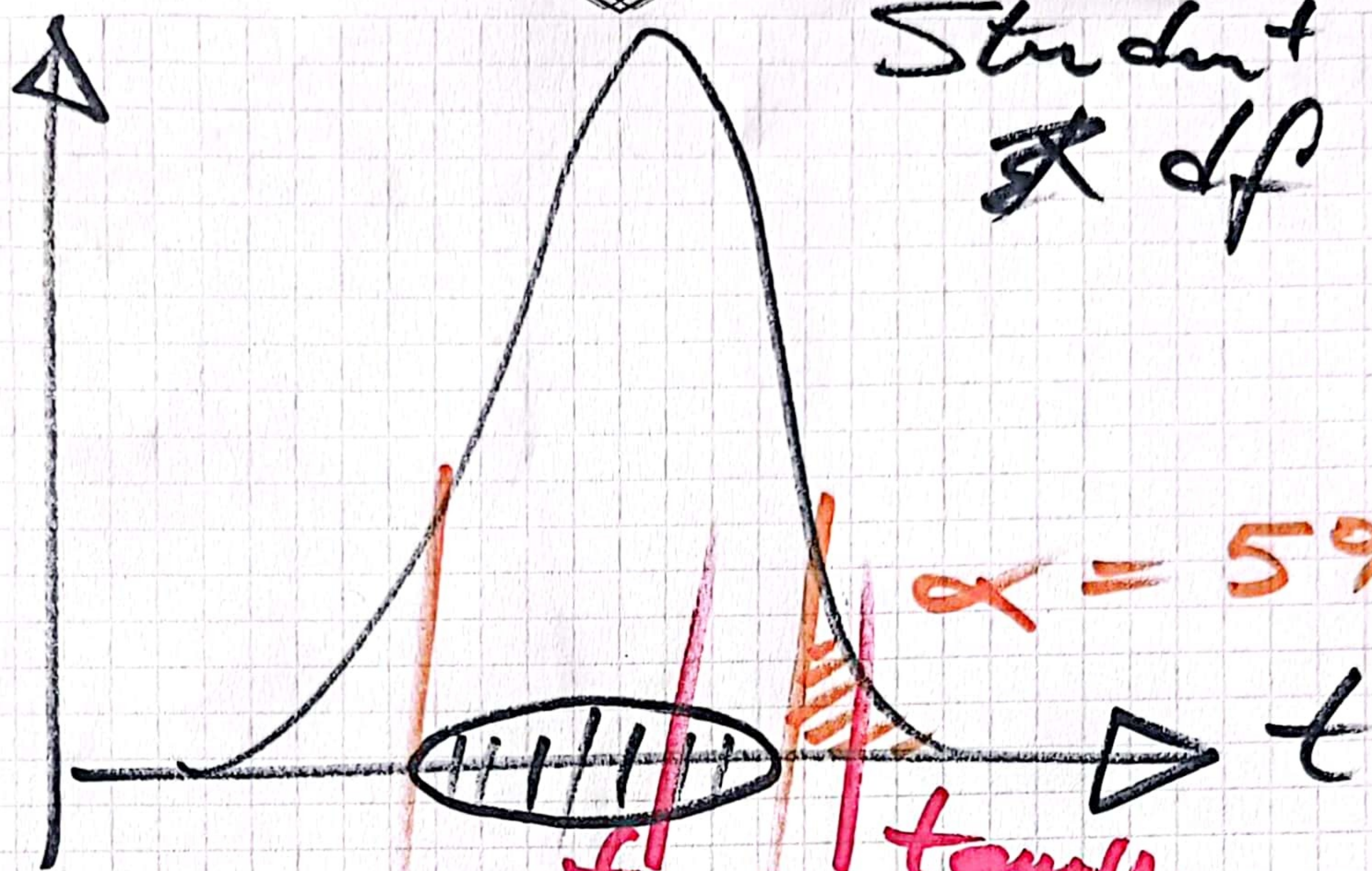
www.privateteacher.ch



Distribution
d'échantillonnage



(4)



Student
t df

$\alpha = 5\%$

temp
t crit 0 t crit

$$t = \frac{\mu_A - \mu_B}{\sigma_{AB}}$$

les que
sont
diff

les que
sont
diff

les que
sont
les m

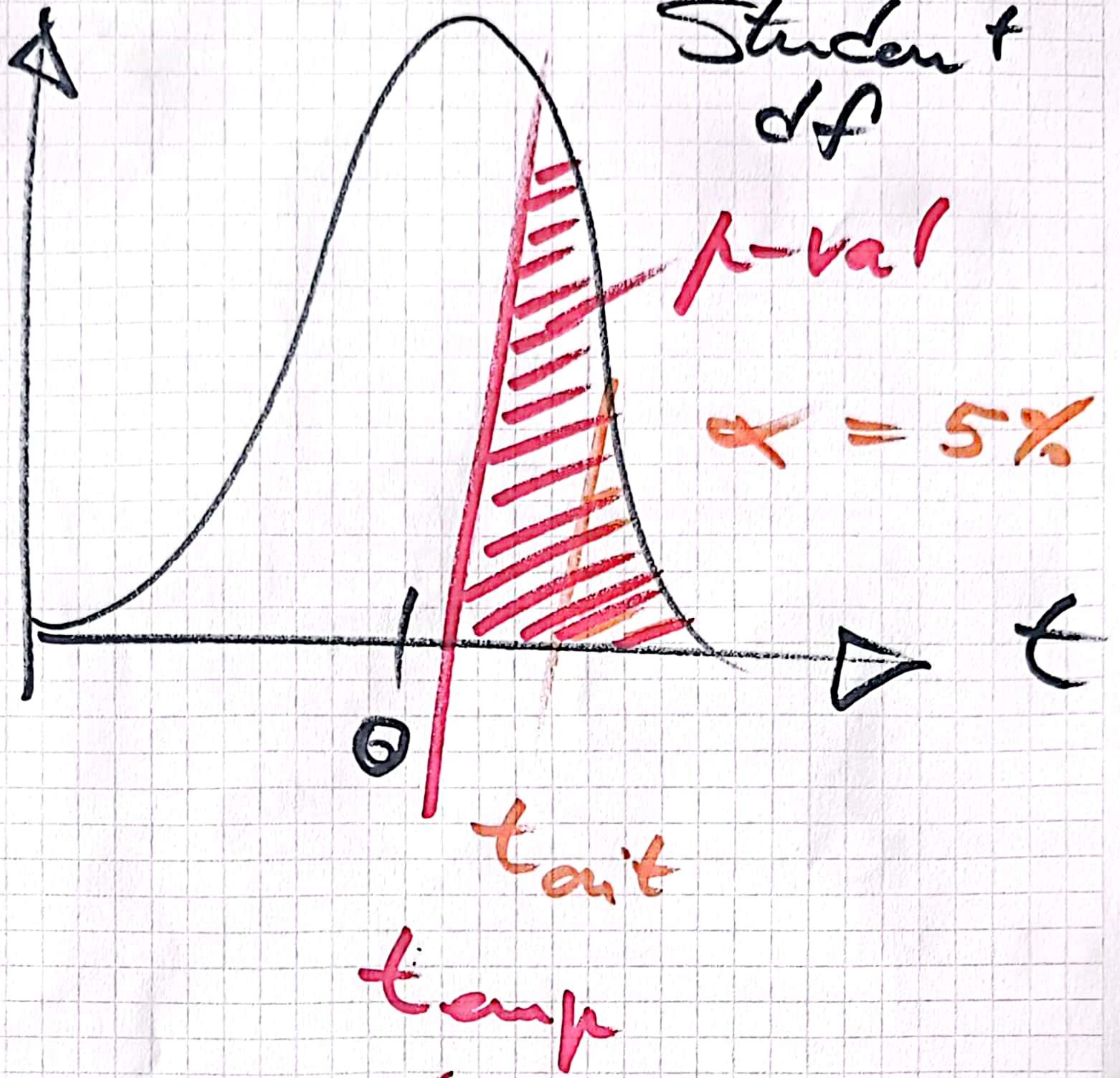
empirique

X_A	X_B
4.2	1.1
5.7	2.7
"	"
10.1	3





$D(t)$



$$p\text{-val} = pt(t_{\text{emp}}, df)$$

