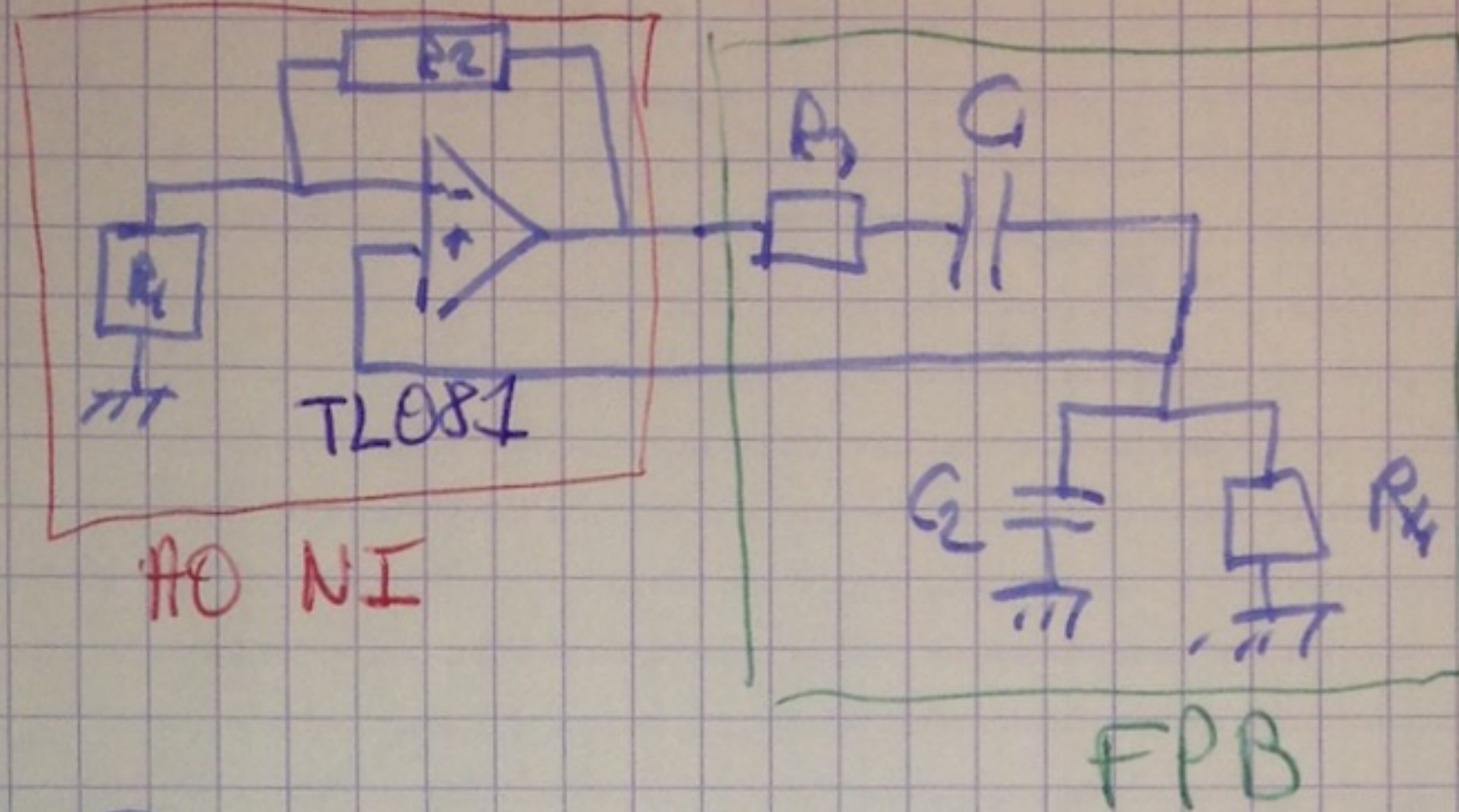


Montage syst bouclé

MP27

I. Osc. Pont de Wien



1. Caract du filtre

$$R_3 = R_4 = 10k\Omega$$

$$C_1 = C_2 = 10nF$$

$$f_{att} = \frac{1}{2\pi\sqrt{R_3 R_4 C_1 C_2}} = 1,62 \pm 0,05 kHz$$

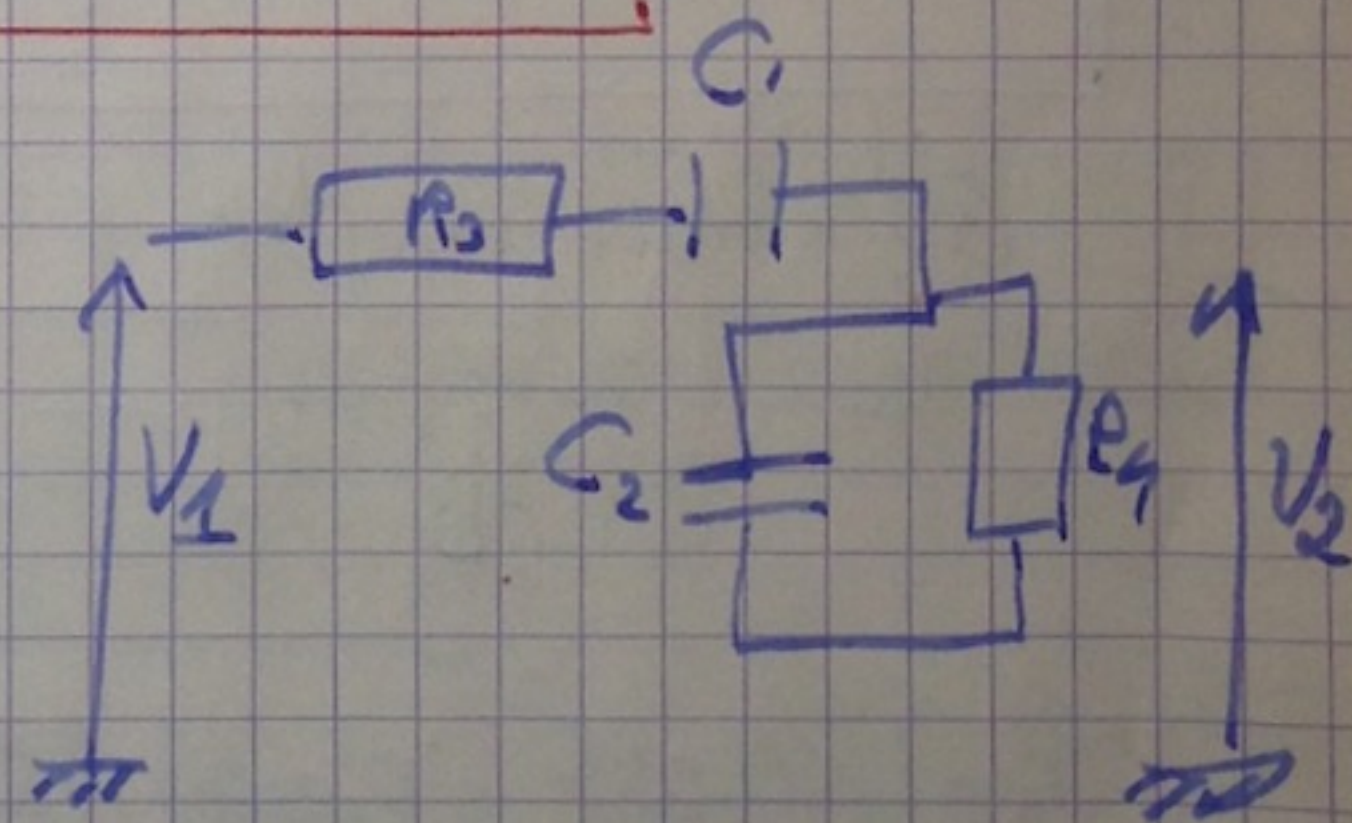
$$H_2(j\omega) = \frac{K_0}{1 + jQ\left(\frac{\omega}{\omega_0} - \frac{\omega_0}{\omega}\right)} \quad \pm \quad R/L_2$$

$$G_2^{att} = \frac{1}{3}$$

$$Q^{att} = \frac{1}{3}$$

$$G_2 = (314 \pm 2,3) \cdot 10^{-3}$$

$$Q = (319 \pm 7) \cdot 10^{-3}$$



2. Caract de l'AO non inverseur

$$R_2 = 10k\Omega$$

$$R_1 = 10k\Omega$$

$$G_2^{att} = 1 + \frac{R_2}{R_1} = 3$$

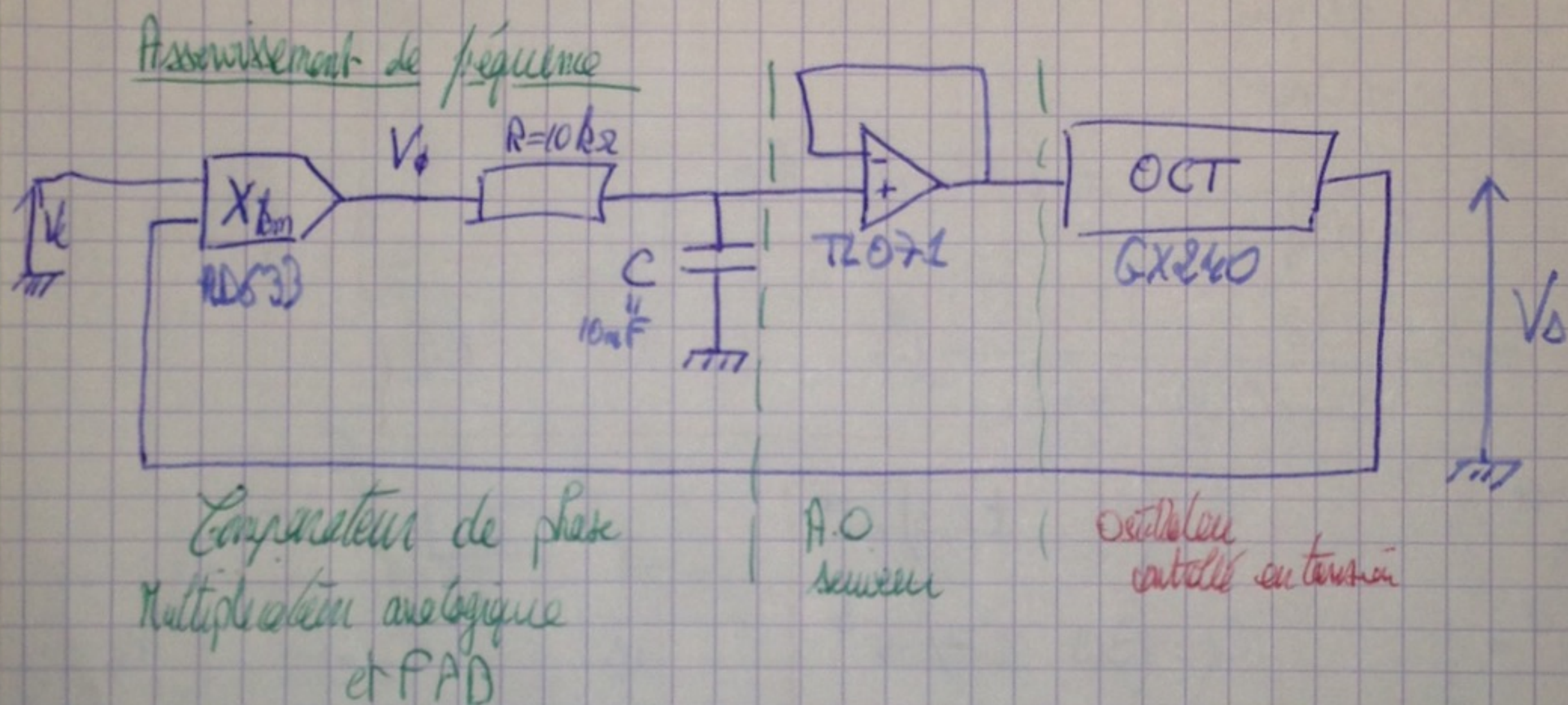
$$H_2 = \frac{V_2}{V_1} = \frac{V_2}{V_1} = G_2(e^{i\phi_2})$$

$$G_2 = 1$$

3°) Auto-oscillation quasi-sinusoidale

Taux de distorsion : faible ?

II - Boucle à renversement de phase :



$$R = (10,022 \pm 0,007) k\Omega$$

$$C = (9,93 \pm 0,15) mF$$

$$F_j = (1,60 \pm 0,04) kHz \quad 95\%$$

$$V_e(t) = V_e \cos(2\pi f_e t)$$

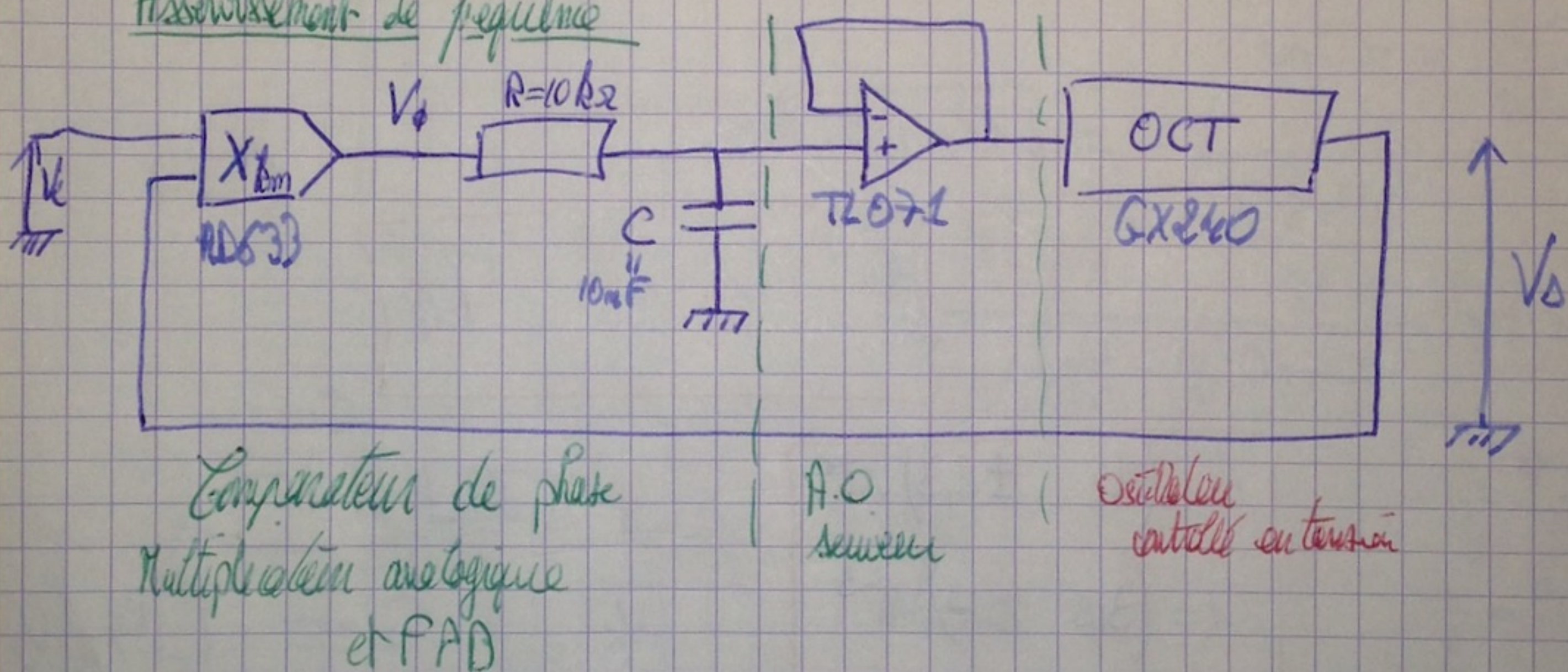
$$V_o(t) = V_s \cos(2\pi f_s t + \varphi)$$

3° Auto-oscillation quasi-sinusoidale

Taux de distorsion : faible ?

II - Doute à renouveau de phase :

Asservissement de fréquence



$$R = (10,022 \pm 0,007) \text{ k}\Omega$$

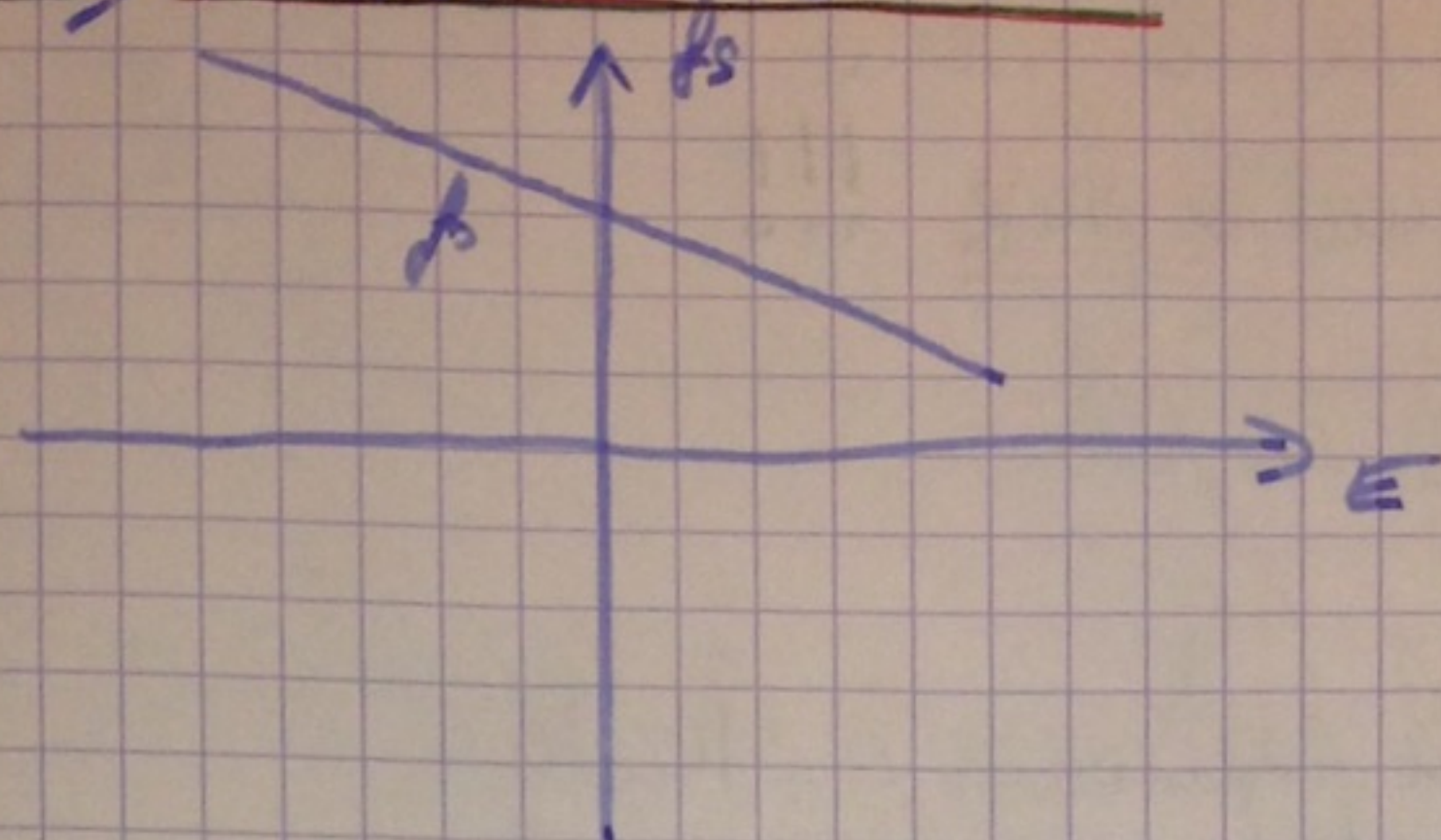
$$C = (9,93 \pm 0,15) \text{ nF}$$

$$f_0 = (1,00 \pm 0,04) \text{ kHz} \quad 33\%$$

$$V_e(t) = V_e \cos(2\pi f_e t)$$

$$V_o(t) = V_s \cos(2\pi f_s t + \varphi)$$

1- Caractéristiques de l'OCT



pente associée

$$R_0 =$$

$$\text{Hz} \cdot \text{V}^{-1}$$

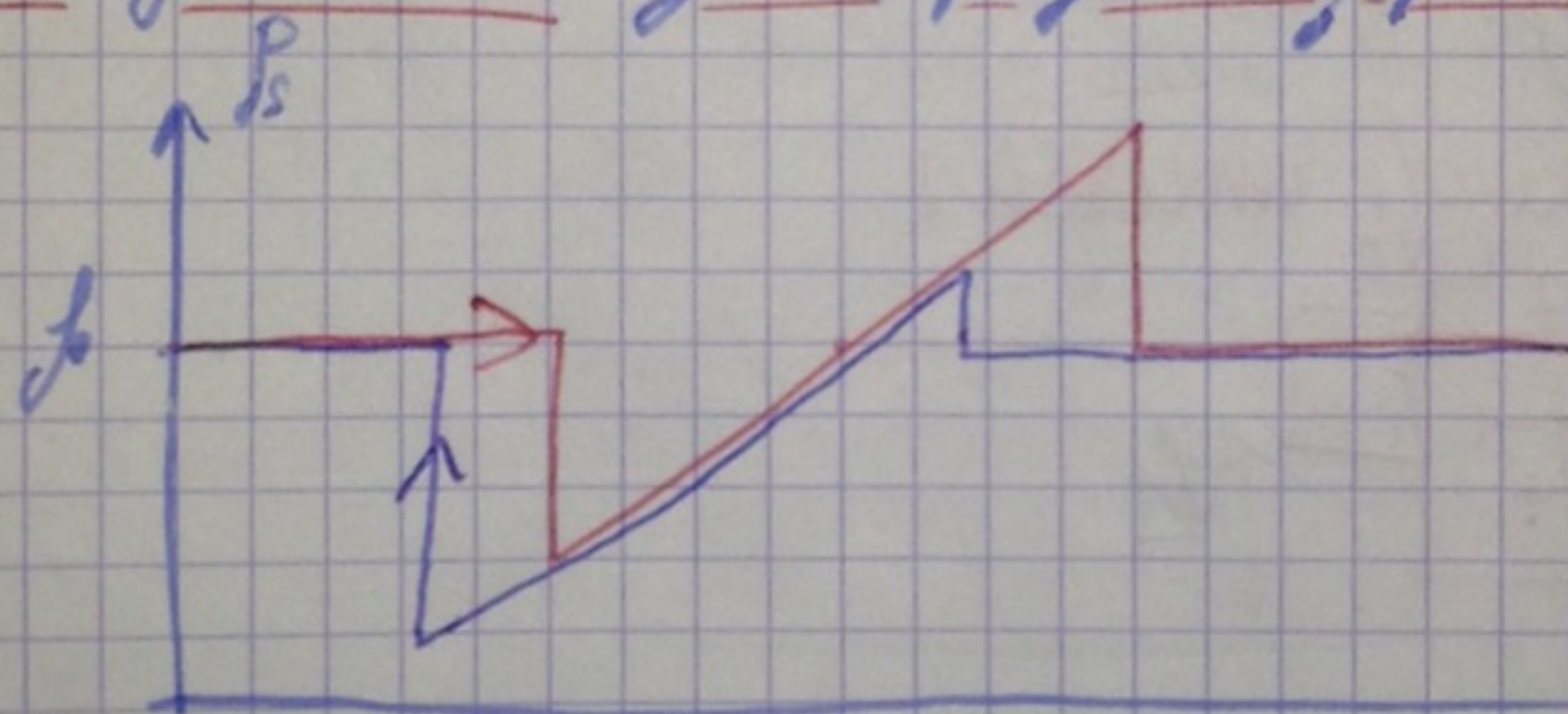
2- Caractéristique du comparateur de phase

$$k_{d \text{ at}} = \frac{k_m k_v}{2} = 1,44$$

pente en $^\circ/\text{de}$ cas

$$k_d = (1,42 \pm 0,01)$$

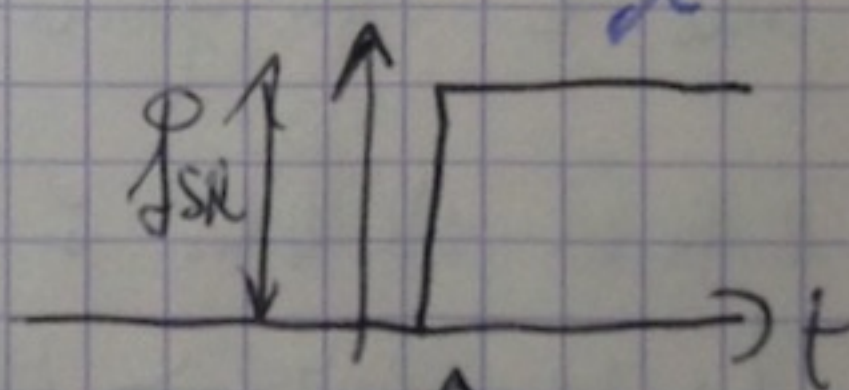
3- Plage de couplage et plage de fréquence



On cherche à valider

$$\Delta f$$

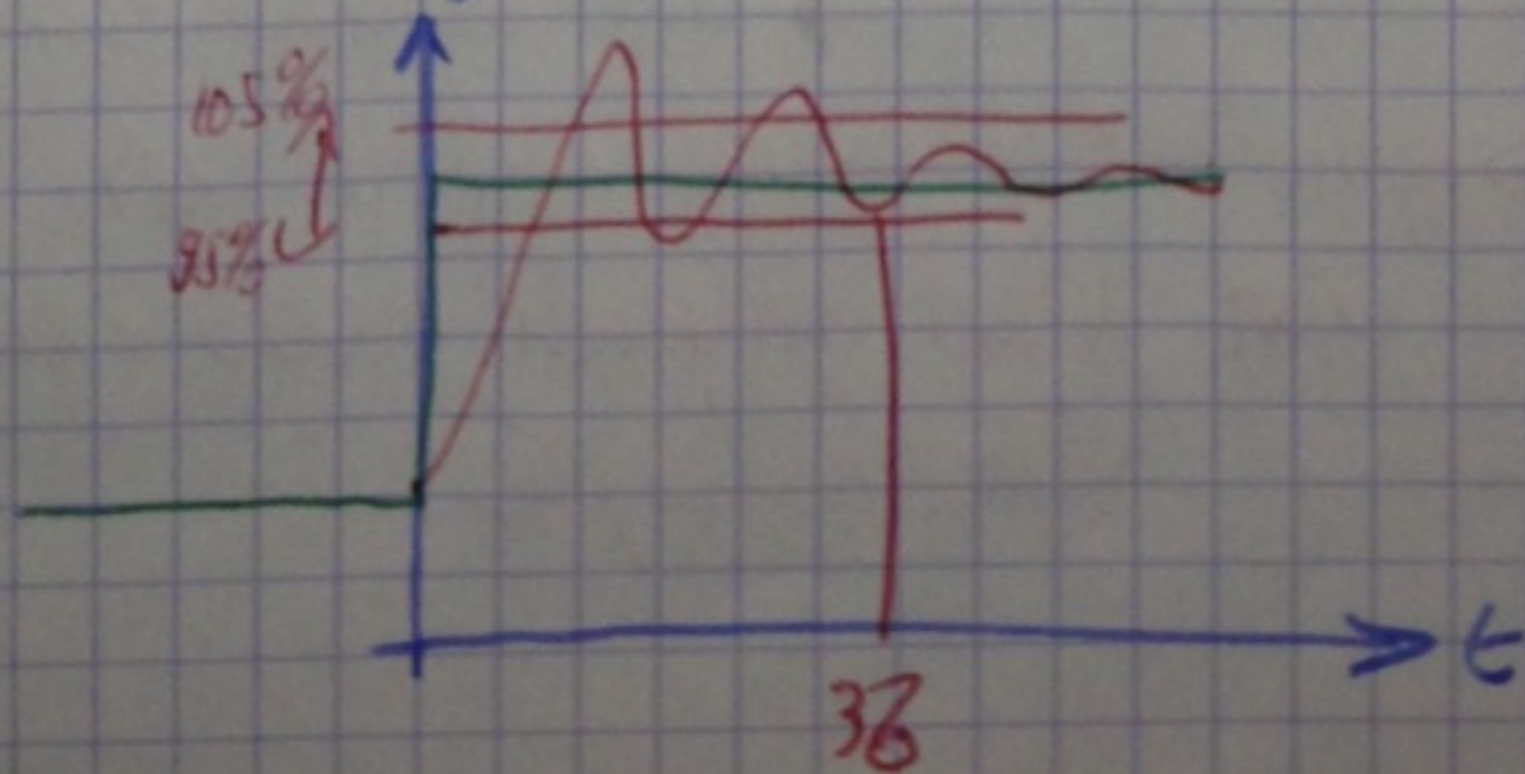
$$\Delta f_c$$



géné : PI5350GA
mod + FSK
mets 2^e fréquence
SRCs Int

FSK rate
1Hz
frequency shift keying

4- Rapidité du système



$$f_{sk} : 88 \rightarrow 91 \text{ kHz} ???$$

$$\cancel{88 \rightarrow 91}$$

Part de Wien :

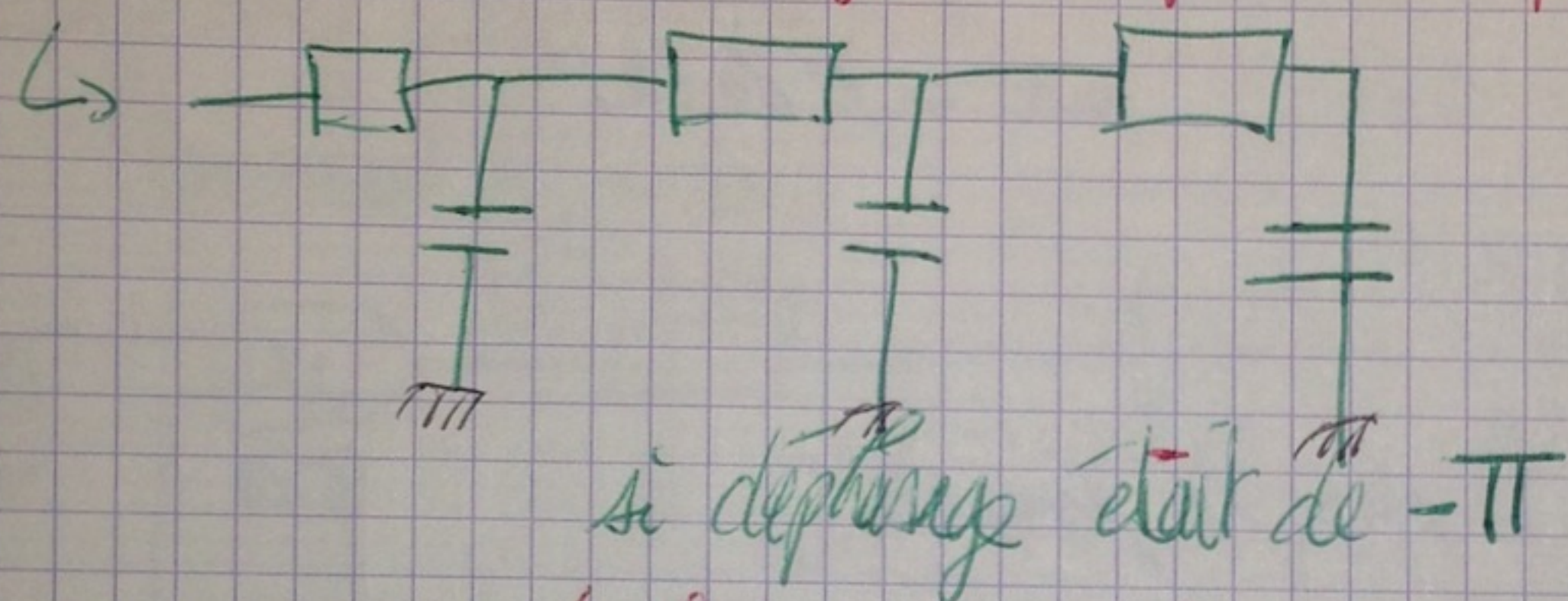
↳ Comment définit on un diagramme de Bode :

↳ il manquait la phase !!!

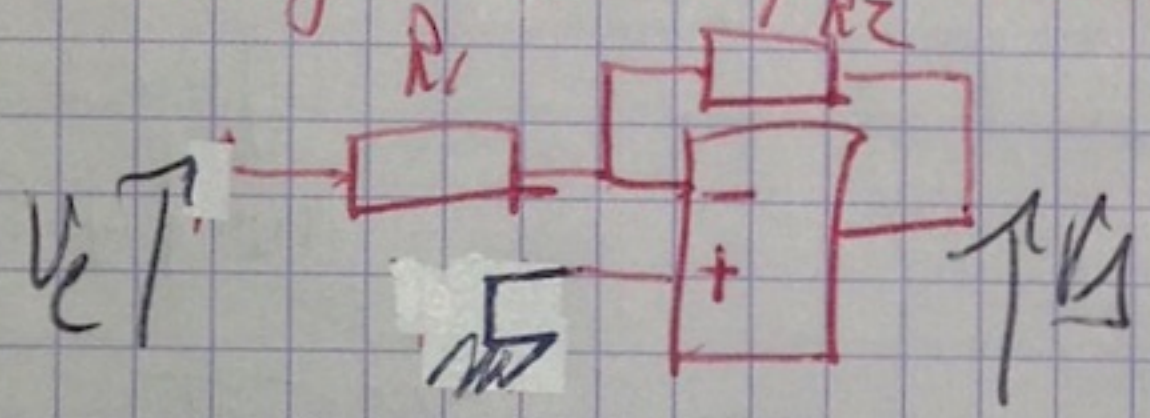
↳ Quel est le gain en décibel - la pente du filtre

↳ Que faudrait-il faire pour que la fréquence d'oscillation corresponde à la fréquence de résonance du filtre passe bande.

↳ il faut \uparrow le facteur de qualité Q



↳ il faut un ampli inverseur



↳ Pourquoi faut-il un ampli.

↳ utilité d'un tel oscilateur :

↳ signal pur \rightarrow horloge

\rightarrow microprocesseur : horloge à quartz

↳ carte ds microprocesseur

\rightarrow application : ex : posteuse qqch de pur

car il faut démoduler (radio à 100 MHz)

↳ il faut états précis.

↳ quels sont les harmoniques d'un signal carré.

PLL:

→ Comment vérifier que PLL est stable?

→ Précision $\omega_s = \omega_c$?

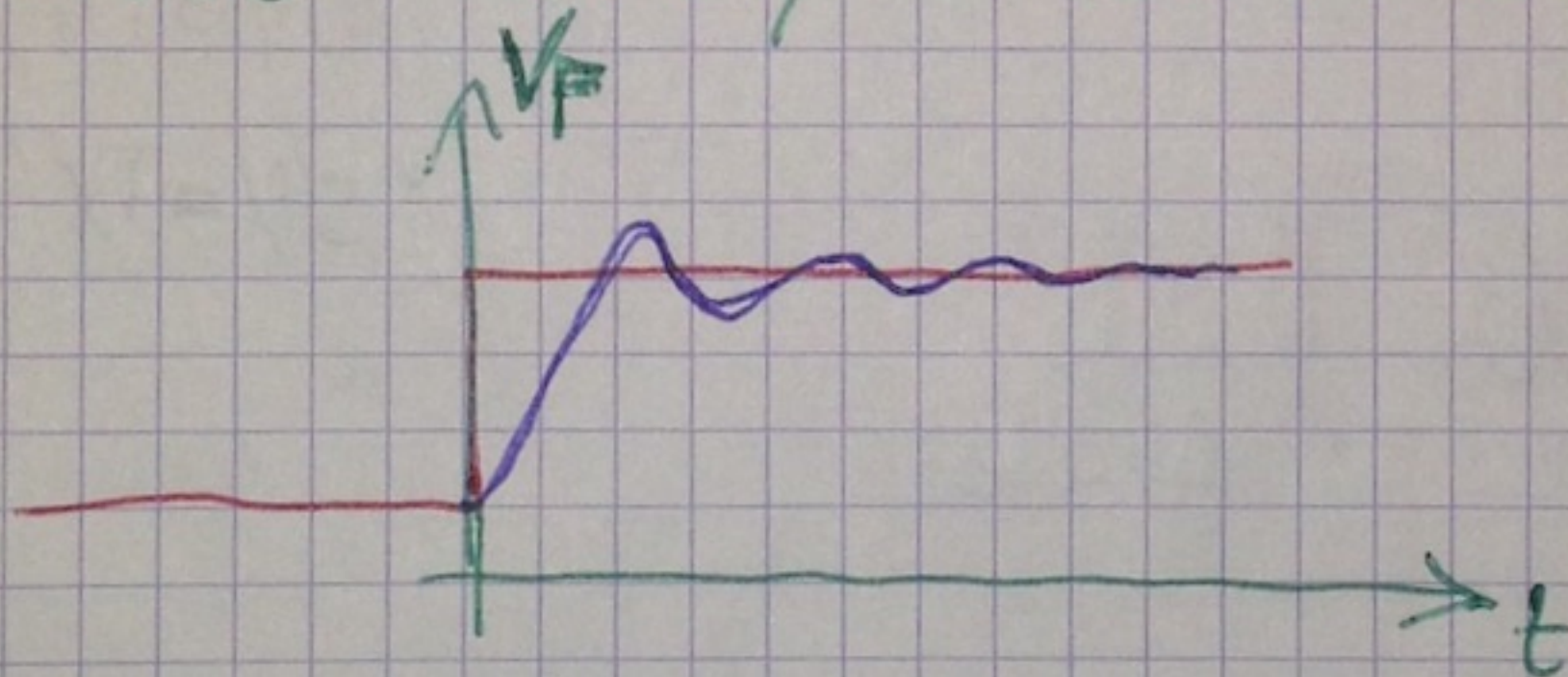
↳ seuil d'auto n'aurait pas de courbes figées
si fréquence légèrement différente le déphasage
augmenterait.

C'est **IDEALEMENT PRÉCIS**

→ Rapidité: comment on définit

• Dépend de C

• modèle mathématique de la boucle



→ Manip: • Capteur de température

• Calorimétrie

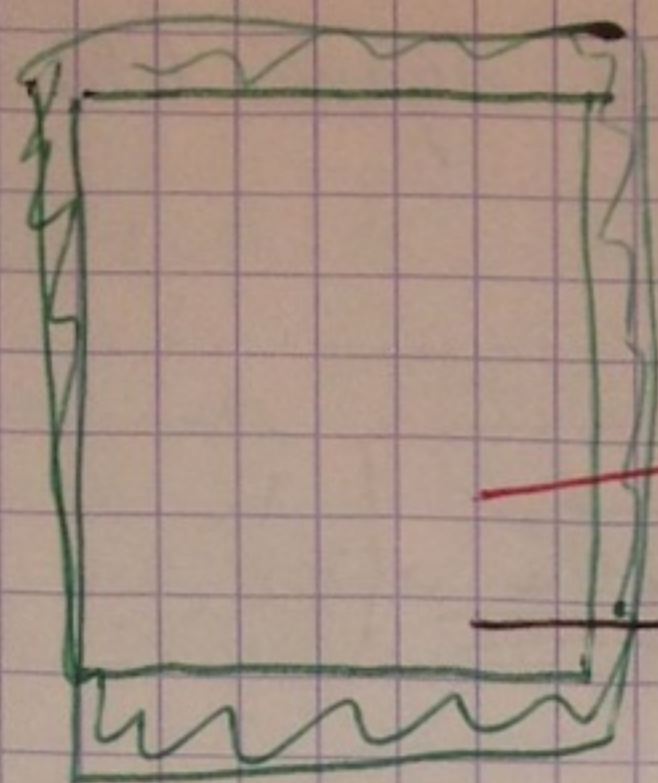
• eau

• tatillon métallique chauffe eau résistance chauffante

T

Définition d'un capteur de température:

↳ grandeur $\varphi \rightarrow$ grandeur e

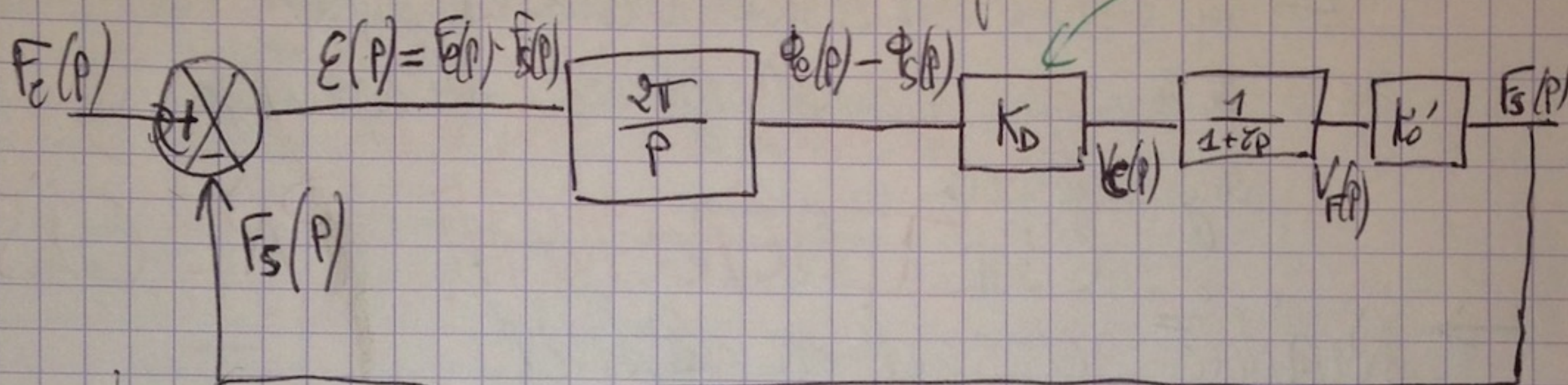


Volts

Laplace

modèles mathématiques

comp. linéaire



$$\frac{d\Phi}{dt} = 2\pi f$$

$$p\Phi(p) = 2\pi F(p)$$

→ permet d'étudier le stat.
-précis

- PLL non verrouillée
- Linéaire (non linéaire VCO autour ϕ_0)
($\phi_0, \psi=0, \pm\frac{\pi}{2}$)
- $\Phi(p) = T_L(\tilde{\Phi}(t))$