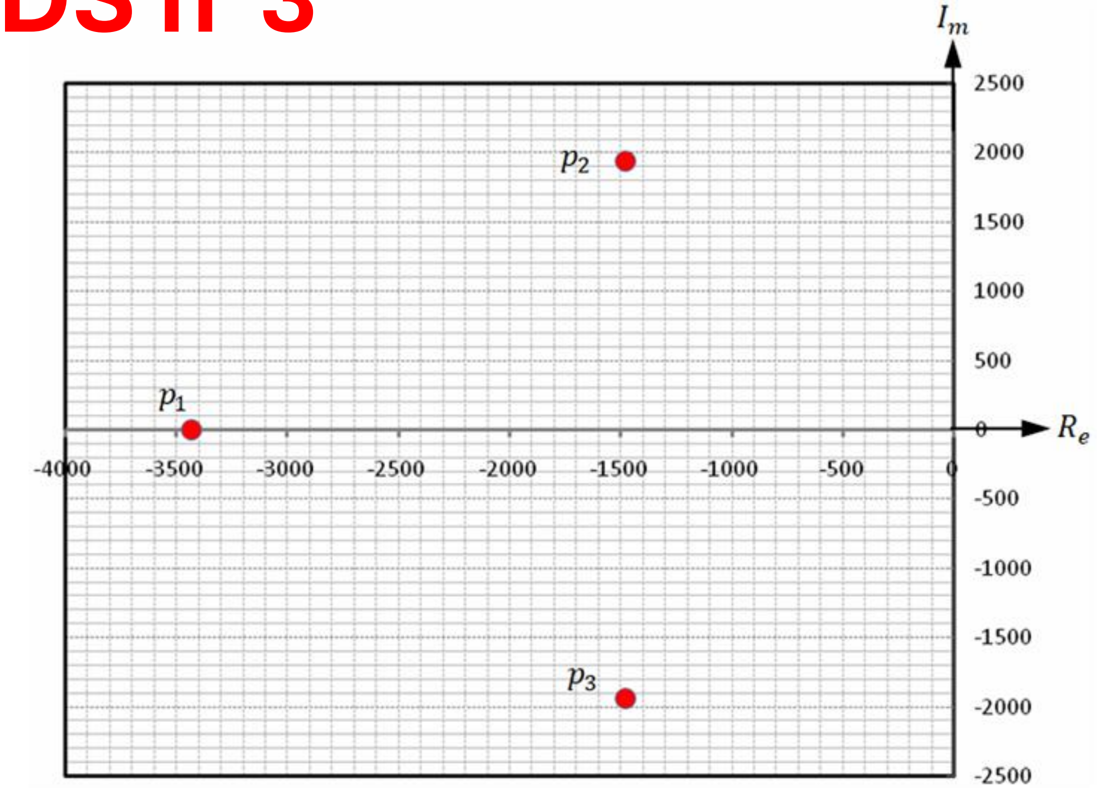
Synthèse du DS n°3

➢ **COURS : Notion de pôles dominants**

$$H(p) = \frac{H_0}{(1+\tau_e p)\left(1+\frac{2\xi}{\omega_0}p+\frac{p^2}{\omega_0^2}\right)}$$



Synthèse du DS n°3

➢ **COURS : Notion de pôles dominants**

$$H(p) = \frac{H_0}{(1+\tau_e p)\left(1+\frac{2\xi}{\omega_0}p+\frac{p^2}{\omega_0^2}\right)} = \frac{K_0}{(p-p_1)(p-p_2)(p-\overline{p_2})}$$

⟹ $$\boxed{\mathrm{Re}(p_i) = -\frac{1}{\tau_i}}$$ ⟹

Pôle dominant = le + lent

$$\tau_{dominant} \gg \tau_i$$

« p_i » le + proche de l'axe *Im*

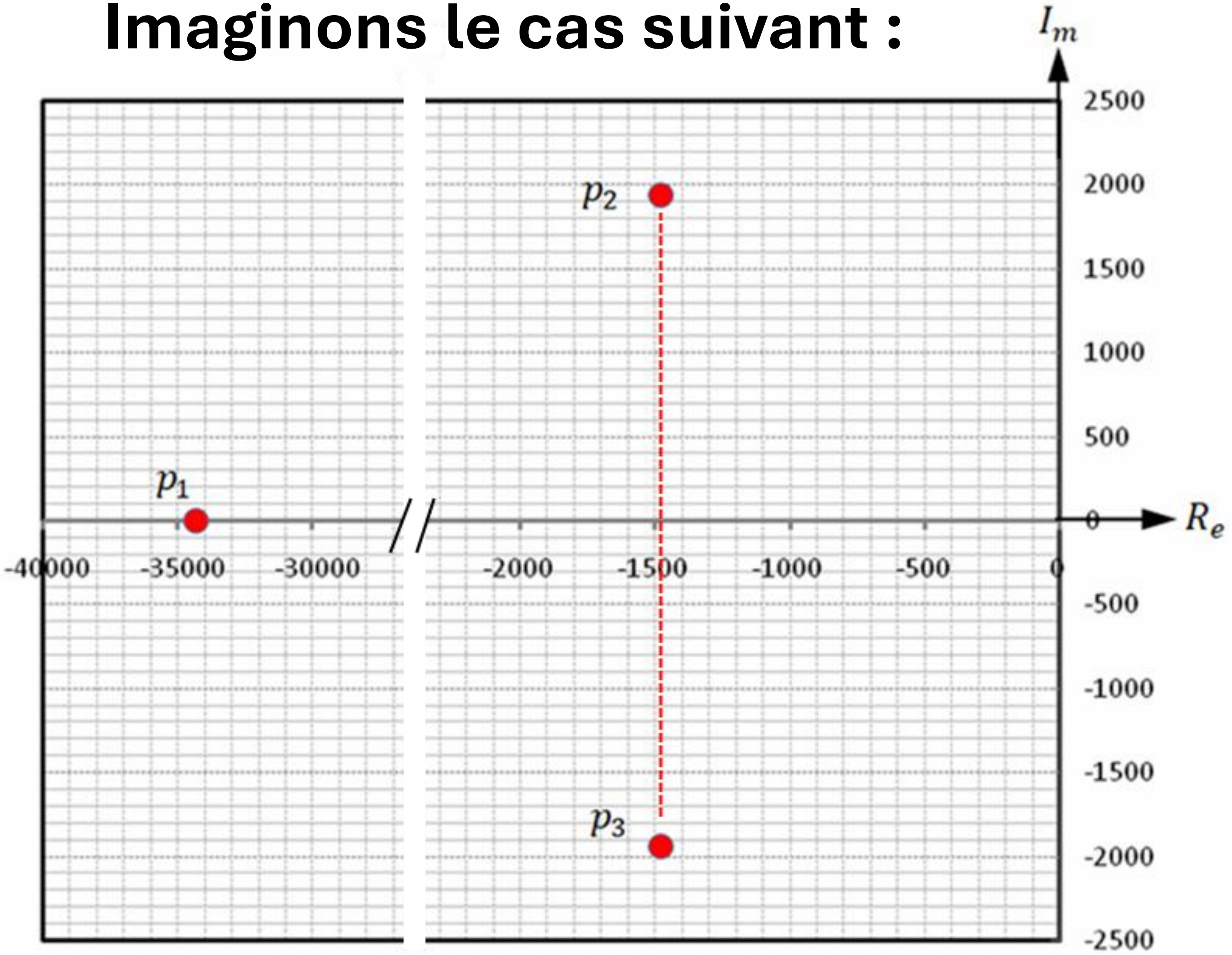
⟹ Valable si : $\tau_{dominant} \geq 10\,\tau_i$! ⟹ $H(p) \approx \dfrac{K_0}{(p - p_{dominant})}$

Synthèse du DS n°3

➢ **COURS : Notion de pôles dominants**

$$H(p) = \frac{H_0}{(1+\tau_e p)\left(1+\frac{2\xi}{\omega_0}p+\frac{p^2}{\omega_0^2}\right)}$$

Imaginons le cas suivant :



⇒ p_2 et $\overline{p_2}$ sont les pôles dominants conjugués !

⇒ $$H(p) \approx \frac{H_0}{\left(1+\frac{2\xi}{\omega_0}p+\frac{p^2}{\omega_0^2}\right)}$$

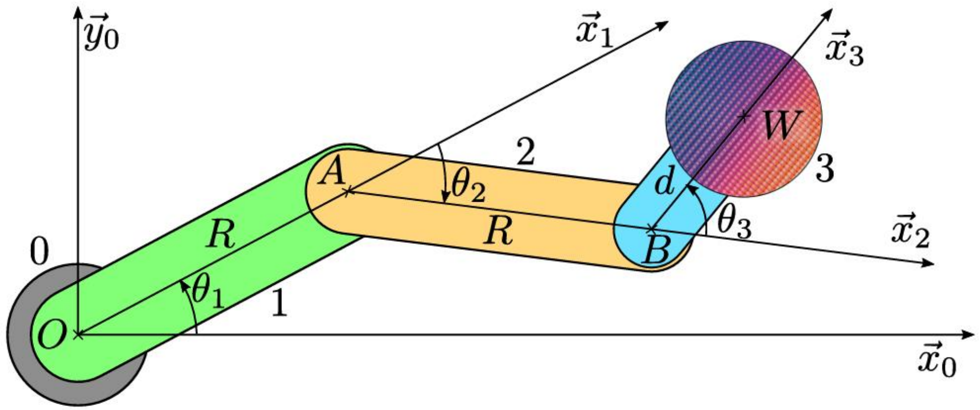
Synthèse du DS n°3

➢ COURS : Définition du vecteur position

Définition

On appelle **vecteur position** du point P au sein du repère R tout vecteur $\overrightarrow{OP}$ construit à partir d'un point fixe O dans le repère R.

Q 3. Déterminer l'expression du vecteur position du centre W du wafer, observé dans le référentiel du bâti

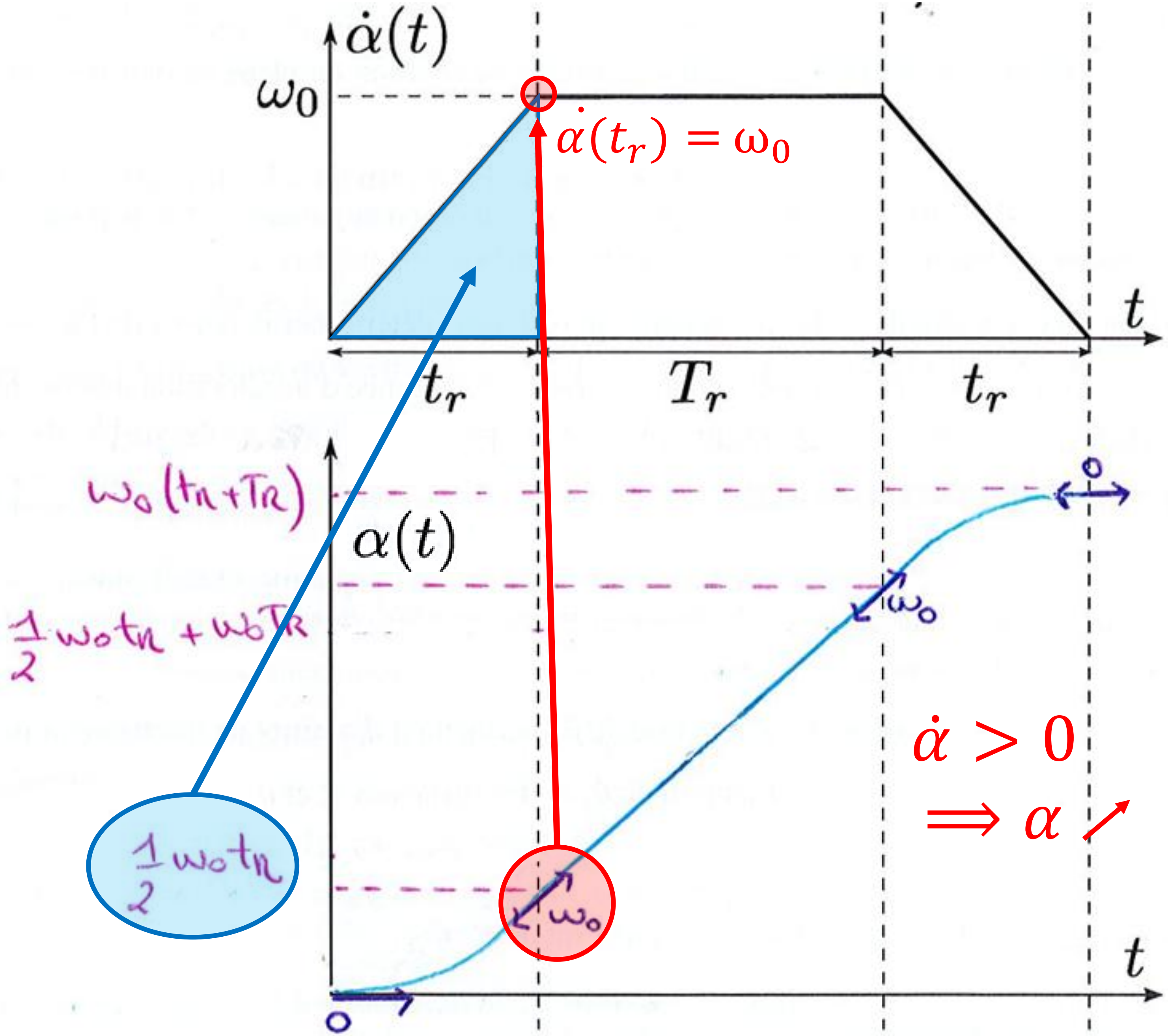


$$\overrightarrow{OW} = \overrightarrow{OA} + \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BW} = \boxed{R\,\overrightarrow{x_1} + R\,\overrightarrow{x_2} + d\,\overrightarrow{x_3}}$$

➡ **Cette réponse est suffisante car O est fixe dans le référentiel du bâti !**

Ne surtout pas projeter dans R_0 !

- **Savoir-Faire : Tracé de la position associée à un trapèze de vitesse**



Attention

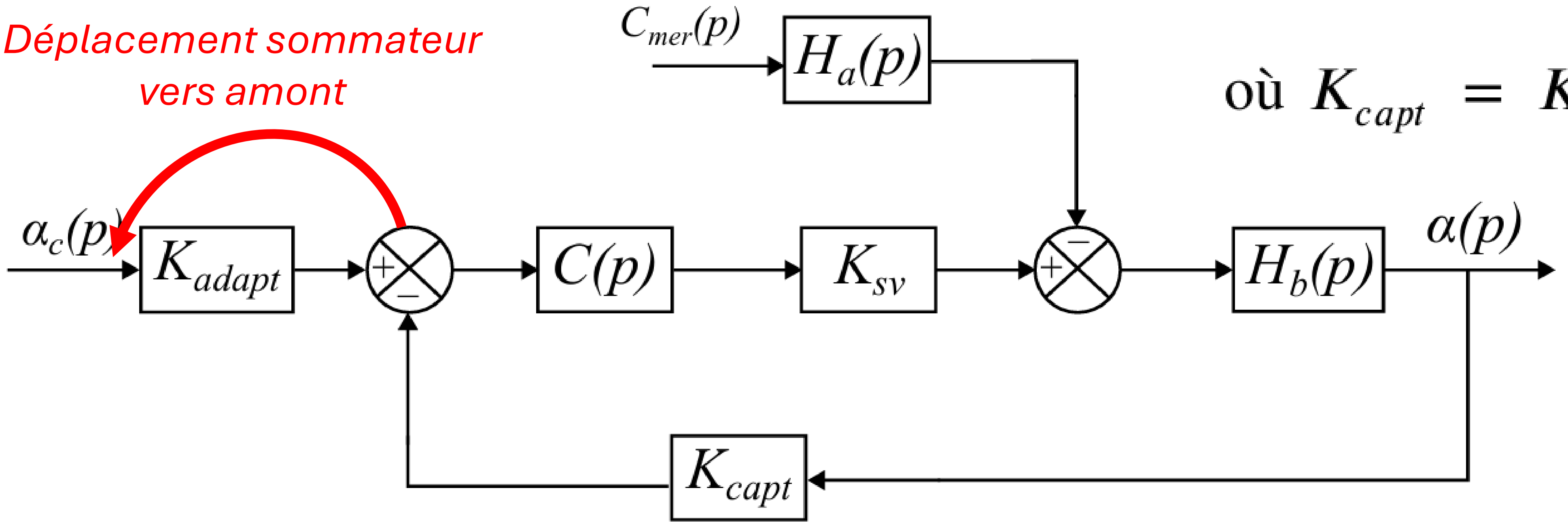
Valeurs remarquables

Pentes aux jonctions

Allure de α(t)

- α parabole si $\dot{\alpha}$ affine
- α affine si $\dot{\alpha}$ constant

➢ **Savoir-Faire : Réglage d'un correcteur à avance de phase**



où $K_{capt} = K_{adapt}$

$$H_{BO}(p) = K_{adapt} C(p) K_{sv} H_b(p).$$

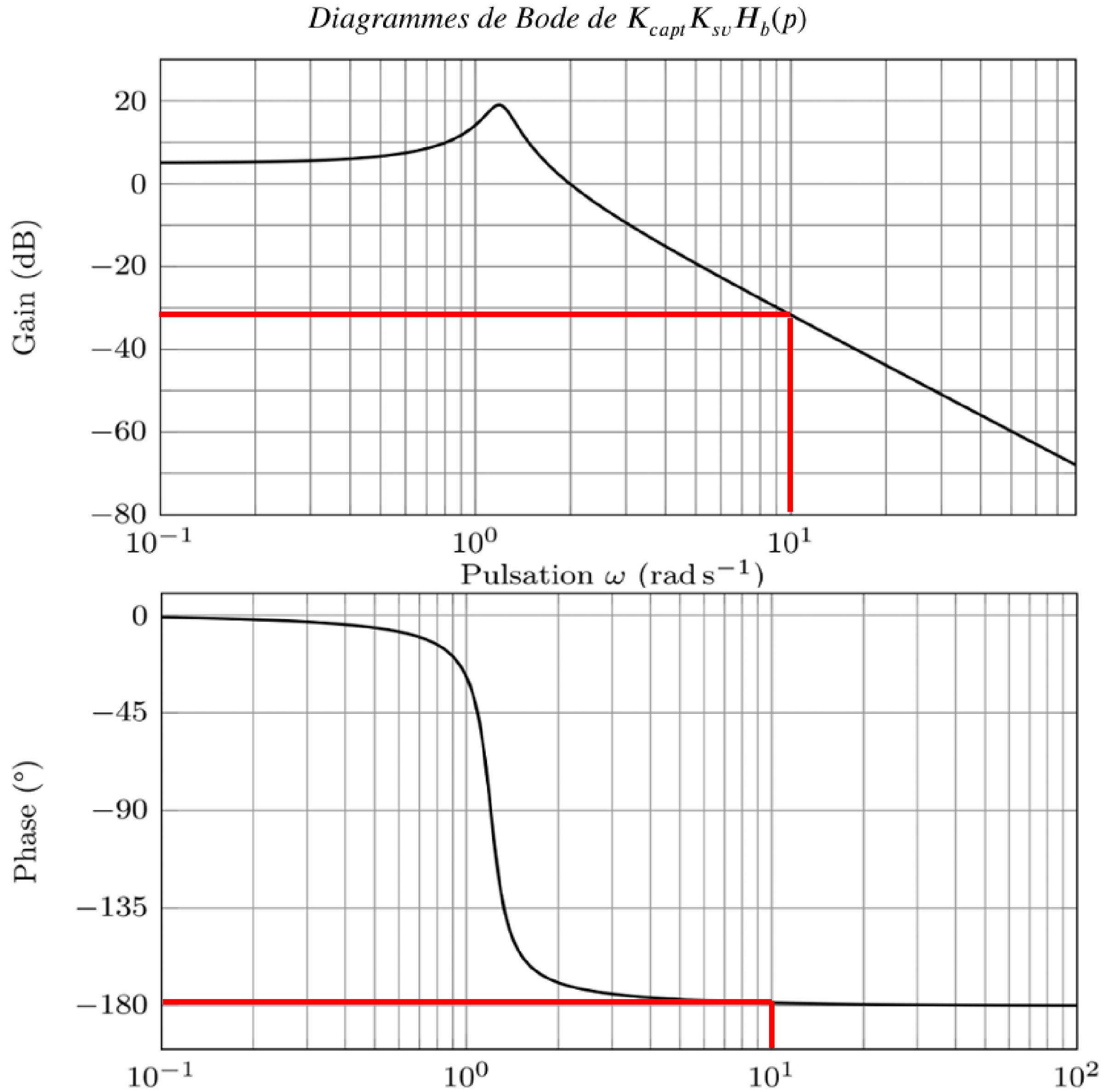
Boucle ouverte corrigée *(retour unitaire)*

$$H_{BO}(p) = K_{adapt} K_{sv} H_b(p).$$

Boucle ouverte non corrigée

Objectif : Régler le correcteur (choix K_p, a, τ) **pour avoir** $\begin{cases} M_\varphi = 60° \\ \omega_{0dB} = 10 \text{ rad/s} \end{cases}$

Correcteur (choix K_p, a, τ) **utilisé pour « remonter » la phase et le gain du système non corrigé afin d'imposer** M_φ **et** $\omega_{0\mathrm{dB}}$ **souhaités !**



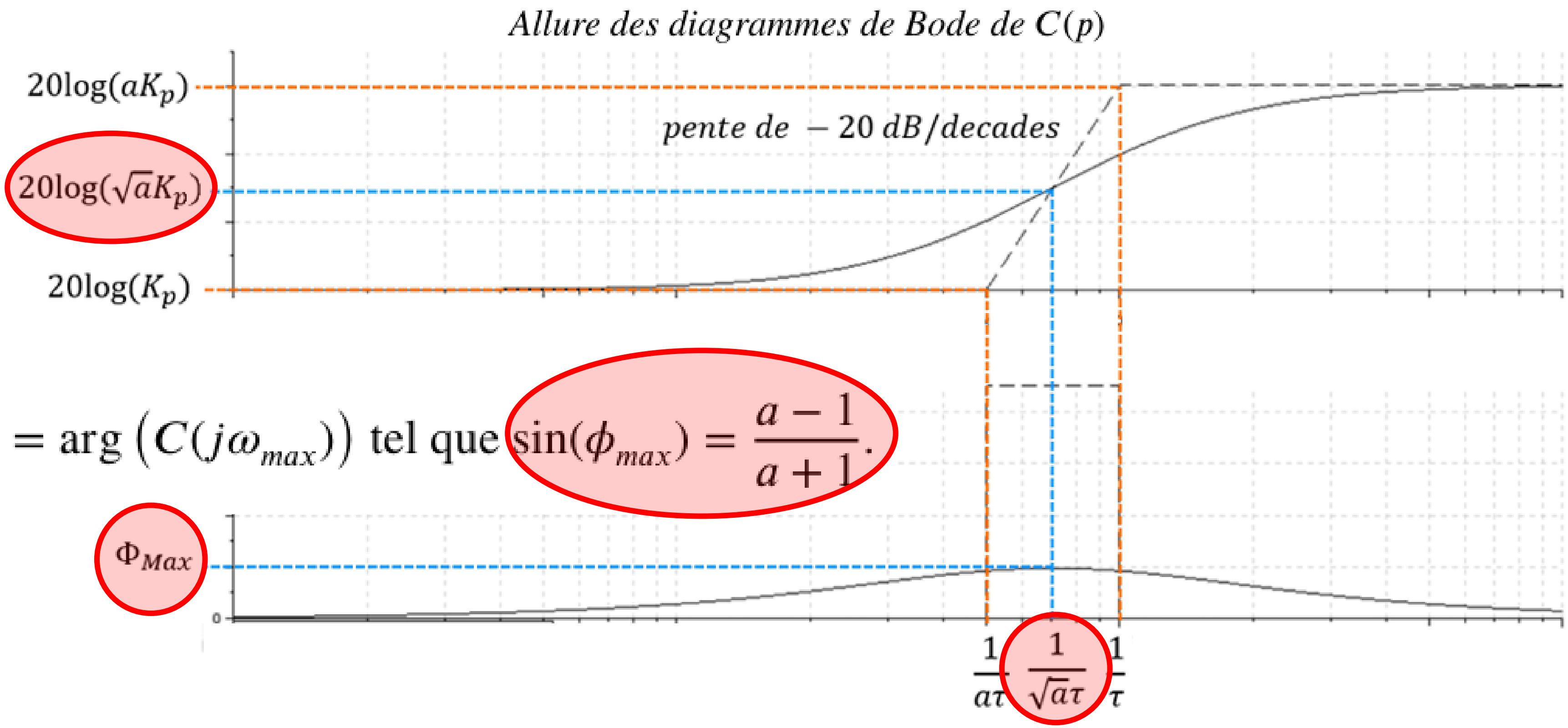
On lit sur le système non corrigé :

- **Phase en $\omega_{0\mathrm{dB}}$ visée : *-180°***
- **Gain en $\omega_{0\mathrm{dB}}$ visée : *-32 dB***

Le correcteur doit donc faire :

- ***+60°* en $\omega_{0\mathrm{dB}}$ visée afin d'imposer M_φ visée !**
- ***+32 dB* en $\omega = 10$ rad/s afin d'imposer $\omega_{0\mathrm{dB}}$ visée !**

Correcteur (choix K_p, a, τ) **utilisé pour « remonter » la phase et le gain du système non corrigé afin d'imposer** M_φ **et** ω_{0dB} **souhaités !**



$$\phi_{max} = \arg\left(C(j\omega_{max})\right) \text{ tel que } \sin(\phi_{max}) = \frac{a-1}{a+1}.$$

$M_\varphi \Longrightarrow \phi_{max}$ = 60° ce qui impose « a »

ϕ_{max} en $\omega_{max} = \omega_{0dB}$ ce qui impose « τ »

$G_{dB}(\omega_{0dB})$= 0 dB $\Longrightarrow 20\log(\sqrt{a}K_p) = +32$ dB ce qui impose « K_p »