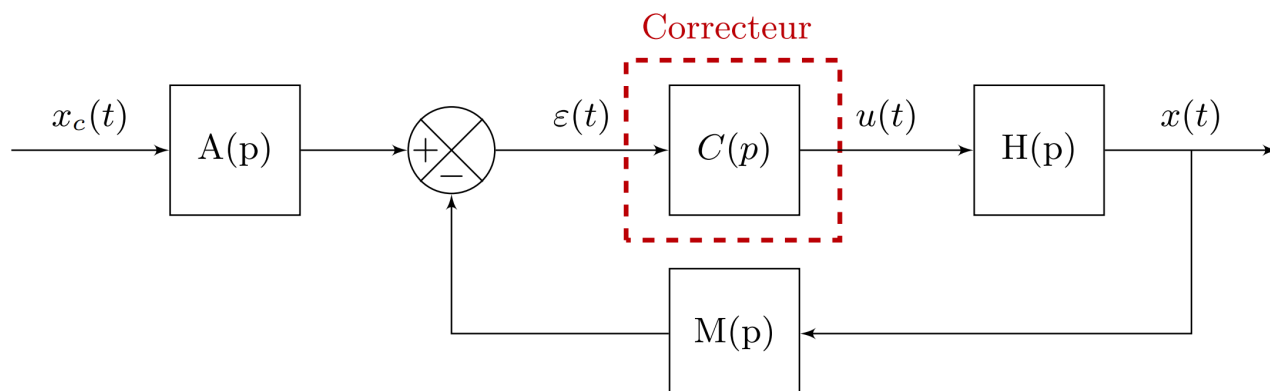
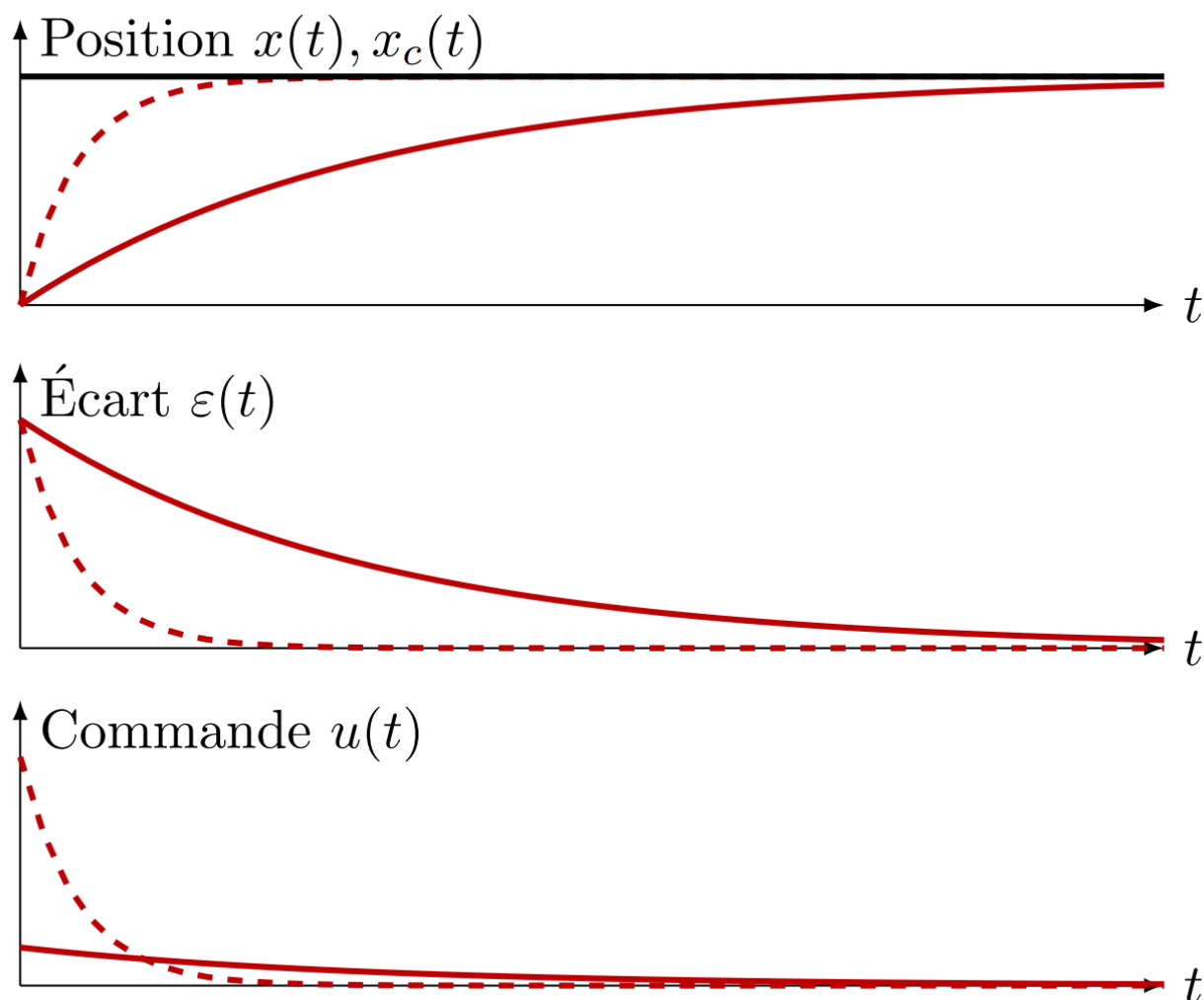


Lien [PDF](#).

Les correcteurs



Correcteur proportionnel : corriger la rapidité



Effet d'un correcteur proportionnel (système non corrigé en trait plein, système corrigé en pointillés).

$$C(p) = K_P$$

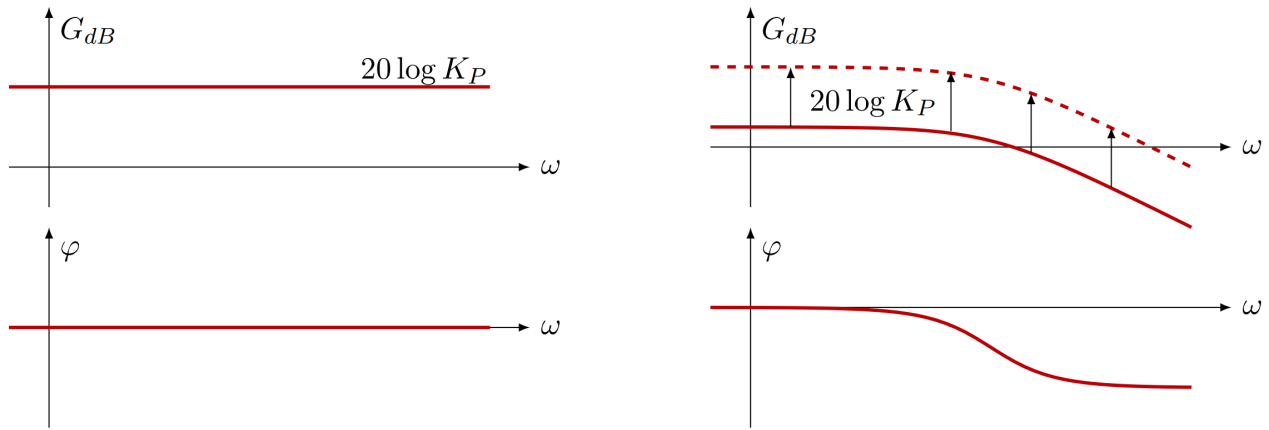
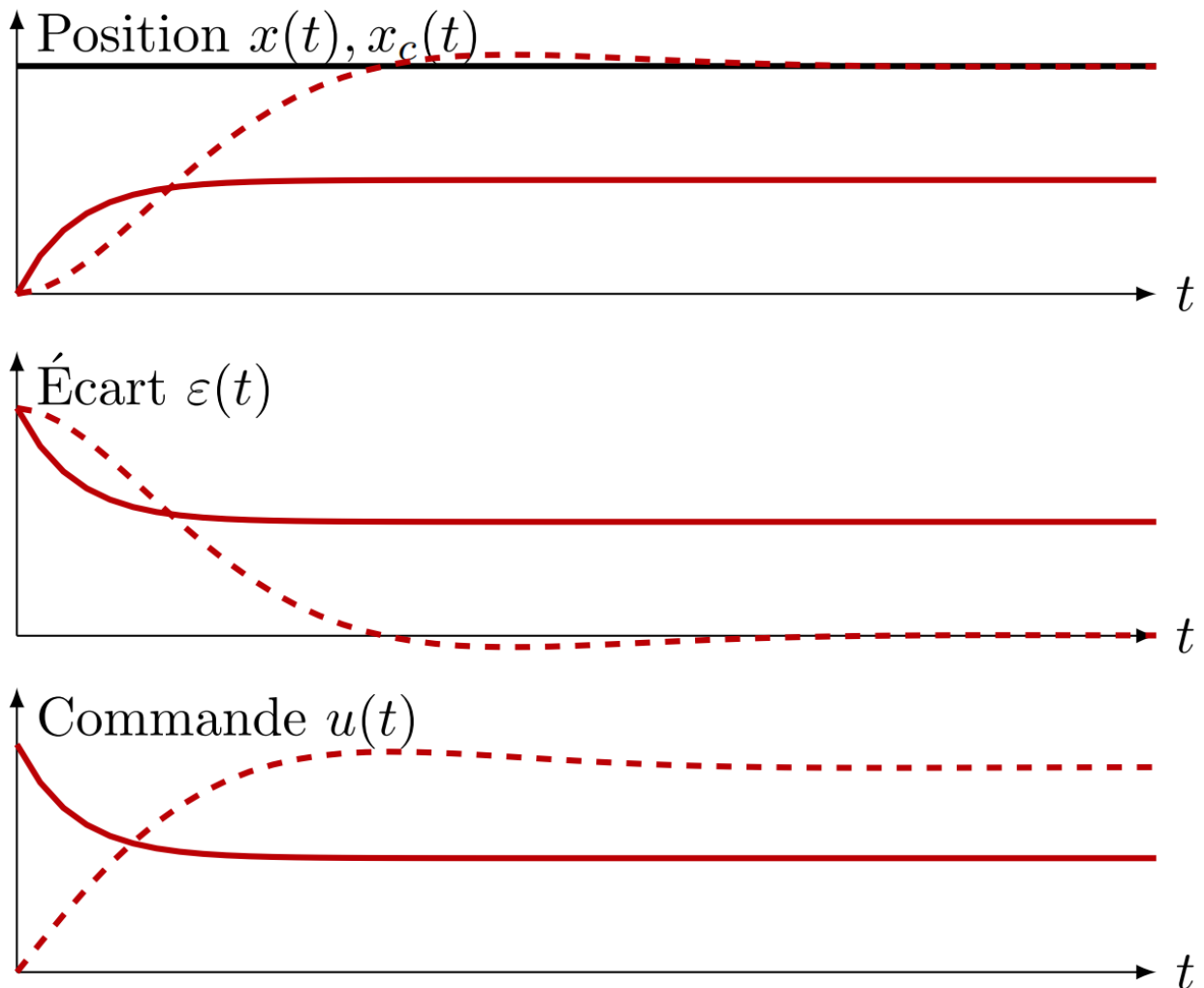


Diagramme de Bode d'un correcteur proportionnel et effet sur une FTBO.

Correcteur proportionnel intégral PI : corriger la précision



Effet d'un correcteur PI (système non corrigé en trait plein, système corrigé en pointillés).

$$C(p) = K_P + \frac{K_I}{p} = \frac{K_P p + K_I}{p} = K_P \left(\frac{1 + T_i p}{T_i p} \right)$$

où K_P et $T_I = \frac{K_P}{K_I}$ sont deux coefficients réels nommés respectivement gain du correcteur et constante de temps du correcteur.

Ce correcteur amplifie les basse fréquences, ce qui améliore la stabilité.

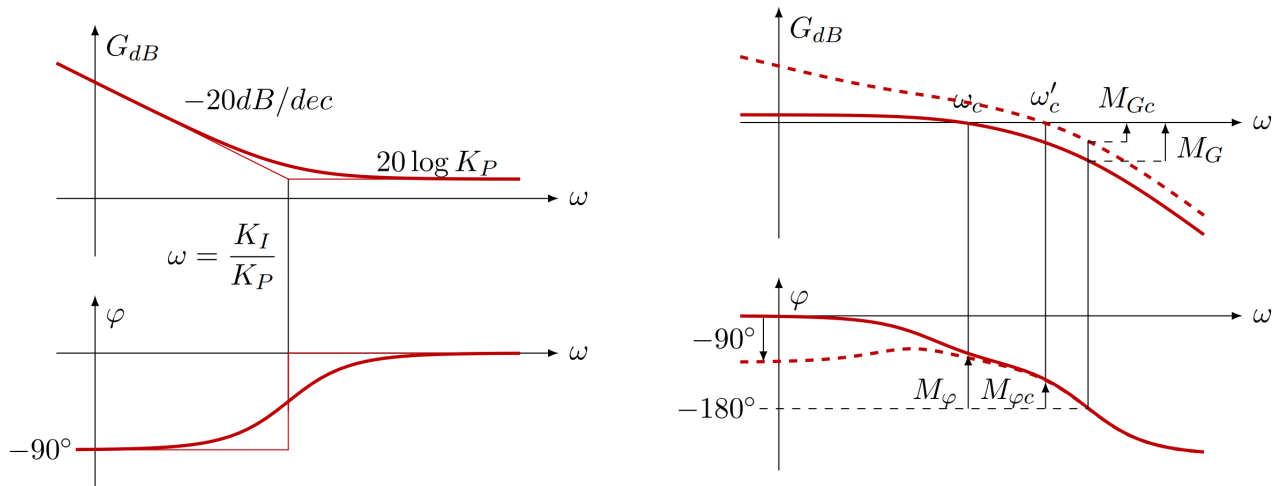


Diagramme de Bode d'un PI et effet sur une FTBO.

Correcteur à avance de phase

$$C(p) = K_P \frac{1 + a\tau p}{1 + \tau p}$$

avec $a > 1$, où K_P et τ sont des coefficients réels nommées gain du correcteur et constante de temps du correcteur. Ce correcteur ne modifie la phase qu'autour de la pulsation

$\omega = \frac{1}{\tau\sqrt{a}}$ en laquelle elle atteint un maximum en $\phi_m = \arcsin\left(\frac{a-1}{a+1}\right)$.

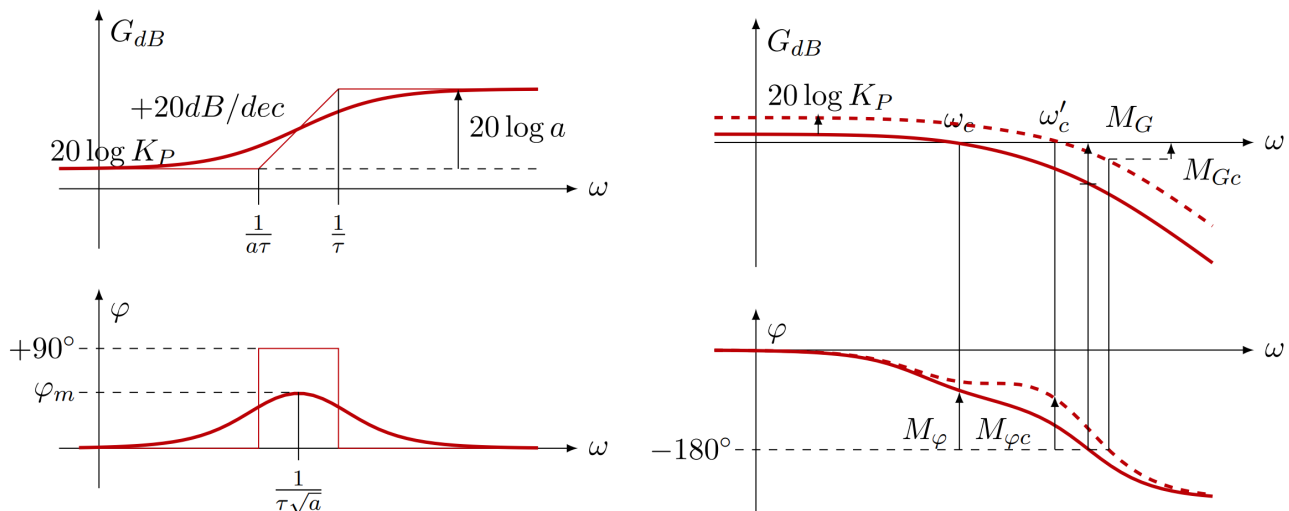


Diagramme de Bode d'un correcteur à avance de phase et effet sur une FTBO.

Tableau récapitulatif

Correcteur	Stabilité (M_G et M_φ)	Précision (μ_s)	Rapidité ($\omega_c, t_{5\%}$)
Proportionnel avec $K_P > 1$ avec $K_P < 1$	\searrow \nearrow	\nearrow \searrow	\nearrow \searrow
Proportionnel-intégral bien réglé	= ou \nearrow	$\nearrow \nearrow \nearrow$	\nearrow ou =
Avance de phase bien réglé	$\nearrow \nearrow \nearrow$	=	\nearrow