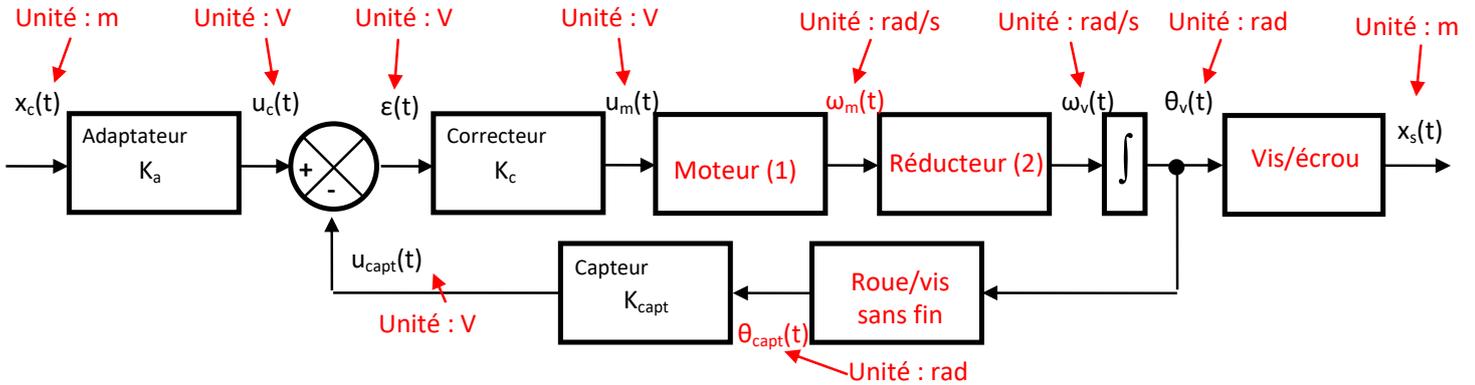


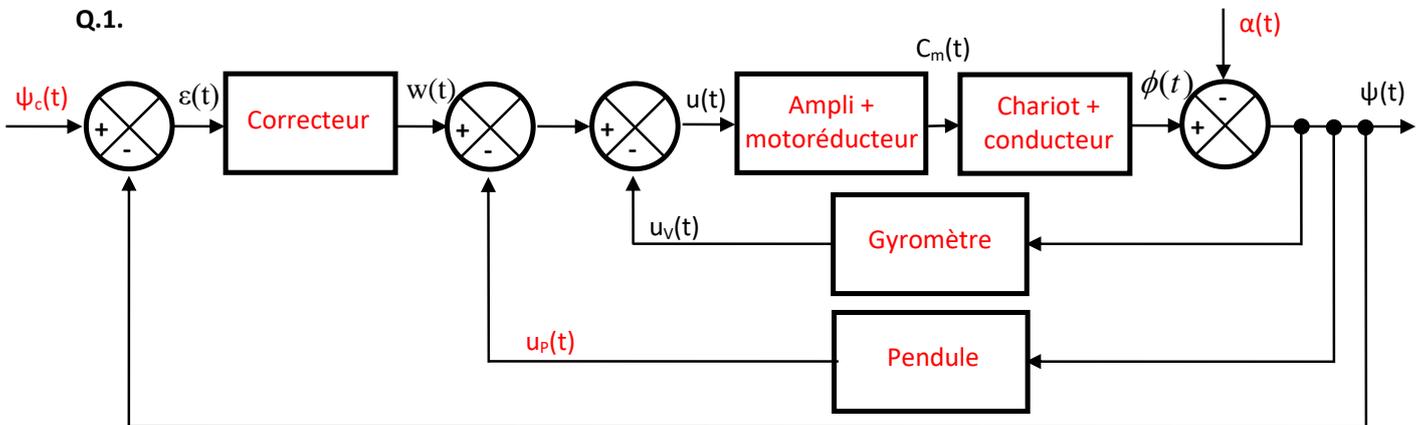
**Vérin électrique asservi en position – Corrigé**

Q.1.



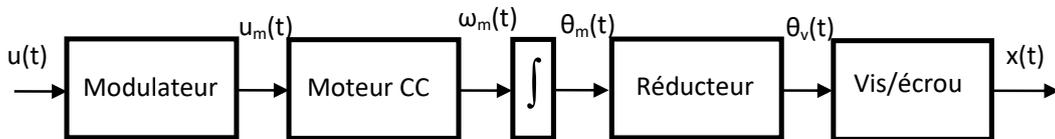
**Véhicule auto-balancé SEGWAY® - Corrigé**

Q.1.

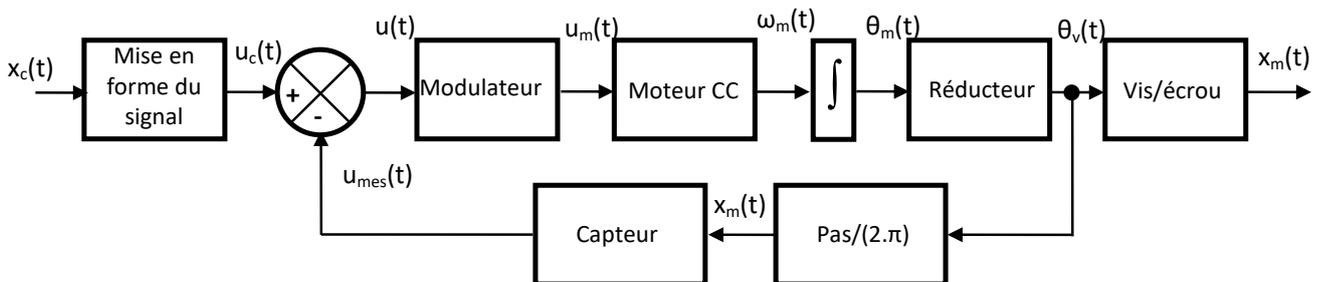


**Axe asservi de machine outil - Corrigé**

Q.1. Etude en boucle ouverte



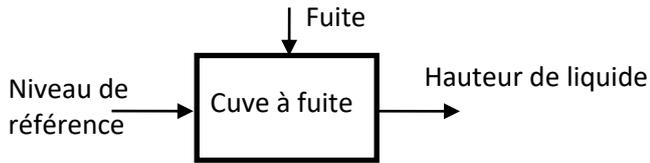
Q.2. Etude en boucle fermée



Q.3. Avantages : + précis car résiste aux perturbations  
+ simple à commander (asservissement de position)

## Asservissement de niveau - Corrigé

### Modèle de connaissance de la cuve à fuite seule



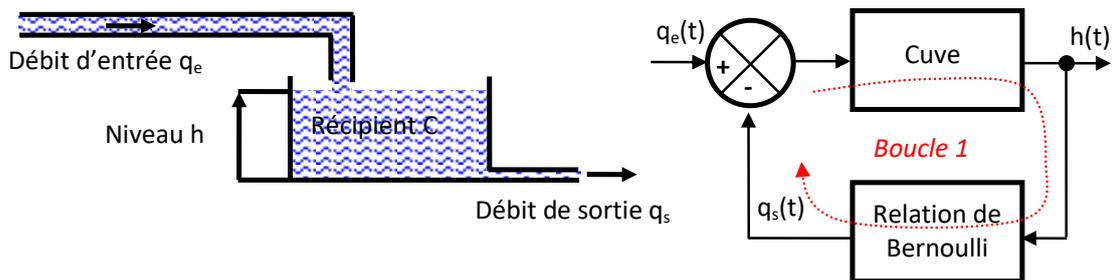
Volume d'eau dans la cuve :  $v(t) = \text{Surface} \cdot h(t)$

Variation du volume d'eau dans la cuve :

$$\frac{d}{dt} v(t) = q_e(t) - q_s(t) \text{ soit : } S \frac{d}{dt} h(t) = q_e(t) - q_s(t)$$

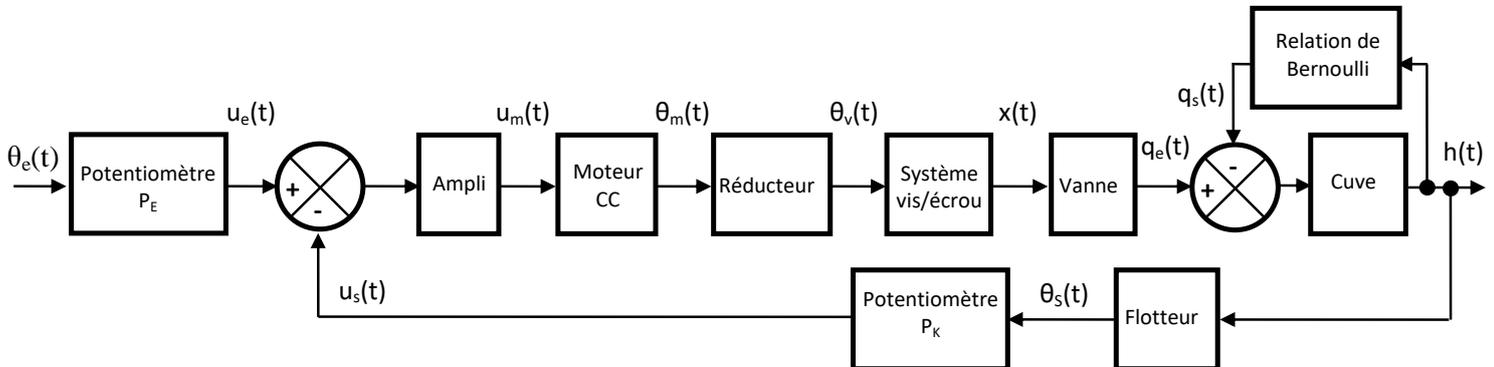
Avec :

$q_e(t) = k_2 \cdot (\theta_0(t) - \theta(t))$  et  $q_s(t) = k_1 \cdot \sqrt{h(t)}$  (le fluide s'écoule par gravité, relation de Bernoulli) où  $k_1$   $k_2$  sont des constantes.



Remarque : la boucle 1 n'est pas une boucle d'asservissement, elle représente la modélisation retenue comme modèle de connaissance de la cuve à fuite. La boucle 2 est par contre une boucle d'asservissement.

### Modélisation de l'asservissement de la cuve



Remarque : la boucle qui comprend le bloc relation de Bernoulli n'est pas une boucle d'asservissement, elle représente la modélisation retenue comme modèle de connaissance de la cuve à fuite. La seconde boucle est par contre une boucle d'asservissement.