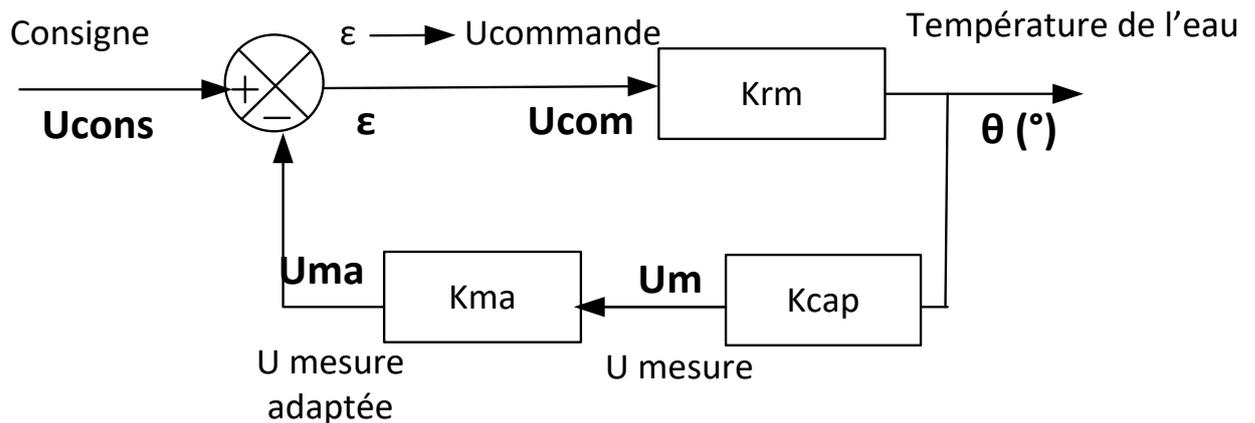
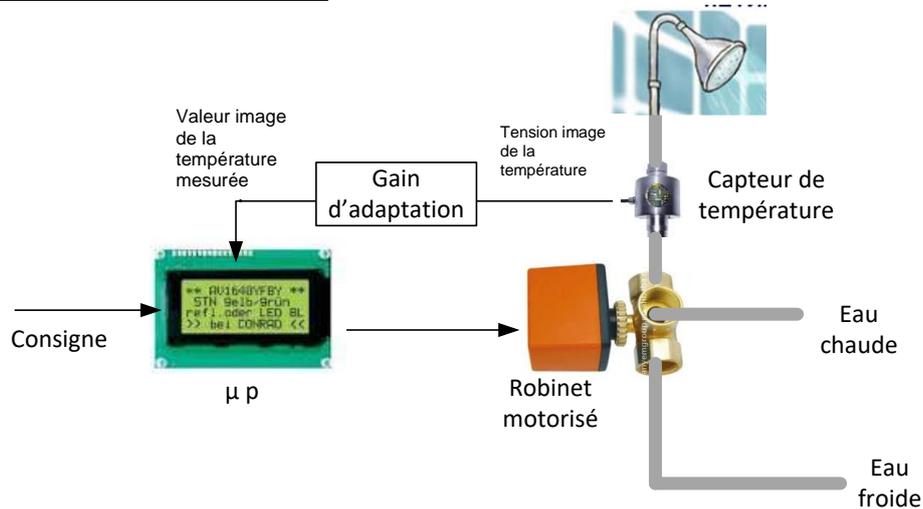


1. Etude des correcteurs en régime statique

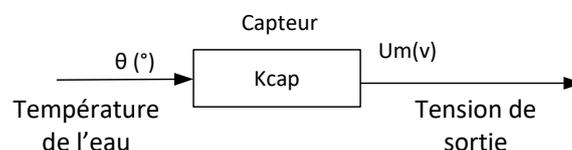
On cherche à réguler automatiquement la température de l'eau d'une douche à l'aide :

- **D'un capteur** : tension de sortie 0-5V pour une température d'entrée de 0-100°C ;
- **D'une unité de traitement** : microprocesseur ;
- **D'un actionneur** : capable de commander le robinet. Consigne 0-1V pour 0-180°
La température maximale de l'eau étant 90°C, pour un angle de 180°;
- **D'un générateur de consigne** : 0-5V pour 0-50°C.

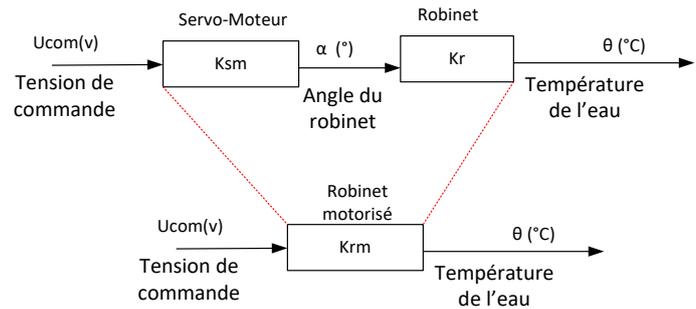
Synoptique de notre installation :



Q1 : Déterminer le gain du capteur K_{cap} :

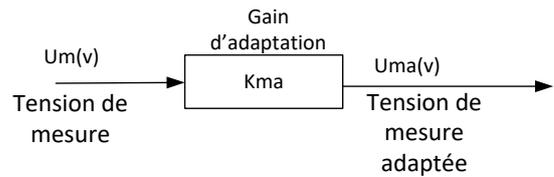


Q2 : Déterminer le gain du robinet



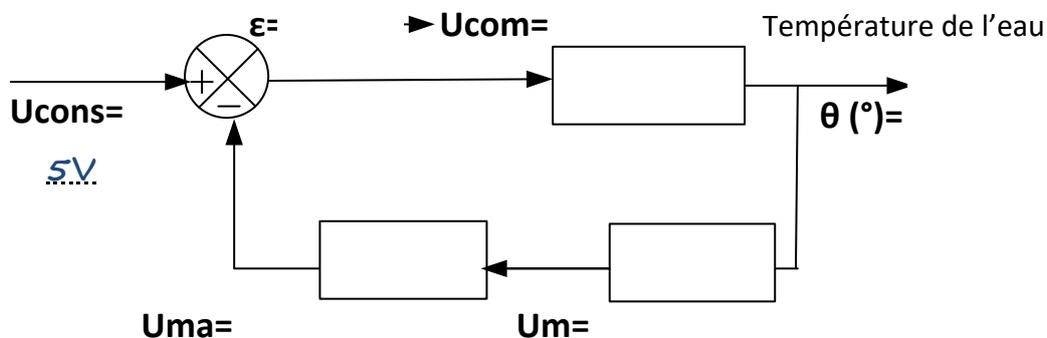
Q3 : Quelle est la température de consigne maximale ? Quelle est alors la température(θ) maximale de l'eau ?

Q4 : Quelle sera la valeur de U_m pour cette température θ , en déduire le gain d'adaptation K_{ma} :



Q5 : Exprimer l'erreur (en régime statique) en fonction de U_{cons} et des gains du montage :

Q6 : Vérifier la cohérence des calculs en reportant les valeurs numériques ci-dessous :



Q7 : Proposer une solution pour diminuer l'erreur.