

## Régulation / Asservissement

### 1) Bande proportionnelle et Gain

$$\text{Gain} = \Delta V_s / \Delta V_e$$

$$\text{BP} = 100\% / G$$

$$G = 100\% / \text{BP}$$

→ Exemple: si  $G = 2$        $\text{BP} = 100\% / 2 = 50\%$

### 2) Action Intégrale

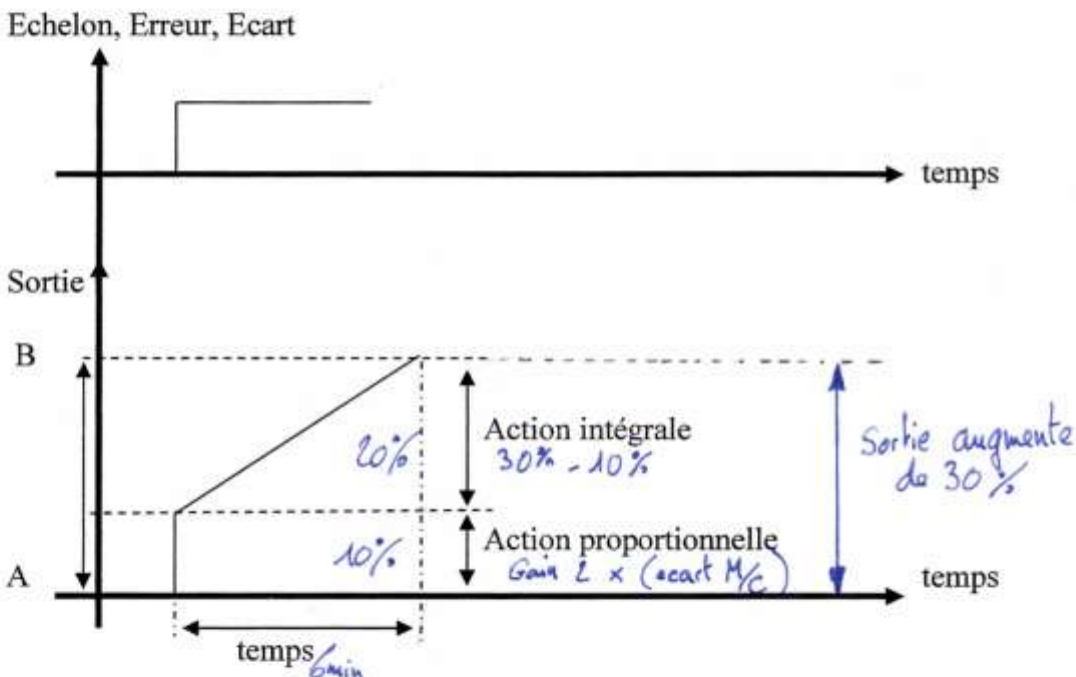
On peut exprimer l'action intégrale de deux manières :

Une action intégrale est toujours appliquée en même temps qu'une action proportionnelle !

Taux de correction exprimé en **répétitions par minute** = **RPM**

Temps de correction exprimé en **minutes par répétition** = **MPR**

$$\text{RPM} = 1 / \text{MPR}$$



**Exemple :** Soit       $\text{BP} = 50\%$       Consigne = 60%      Mesure = 65%  
Après 6 minutes, le signal de sortie du régulateur a augmenté de 30%  
Quel est le taux de correction en RPM

$$\text{Calcul du gain} = 100\% / 50 = 2$$

$$\text{Calcul de l'écart} = 65\% - 60\% = 5\%$$

$$\text{L'écart entre A et B} = 30\%$$

Le signal proportionnel =  $\text{Gain} \times \text{Ecart} = 2 \times 5\% = 10\%$  donc il reste  $30\% - 10\% = 20\%$  pour l'action intégrale ; cela correspond à 2 x le gain proportionnel !

Action intégrale :      2 répétitions pour 6 minutes

                                 1 répétition pour 3 minutes

                                 0.33 répétition pour 1 minute

→ Donc le taux de correction est de **0.33 RPM** ou **3 MPR**