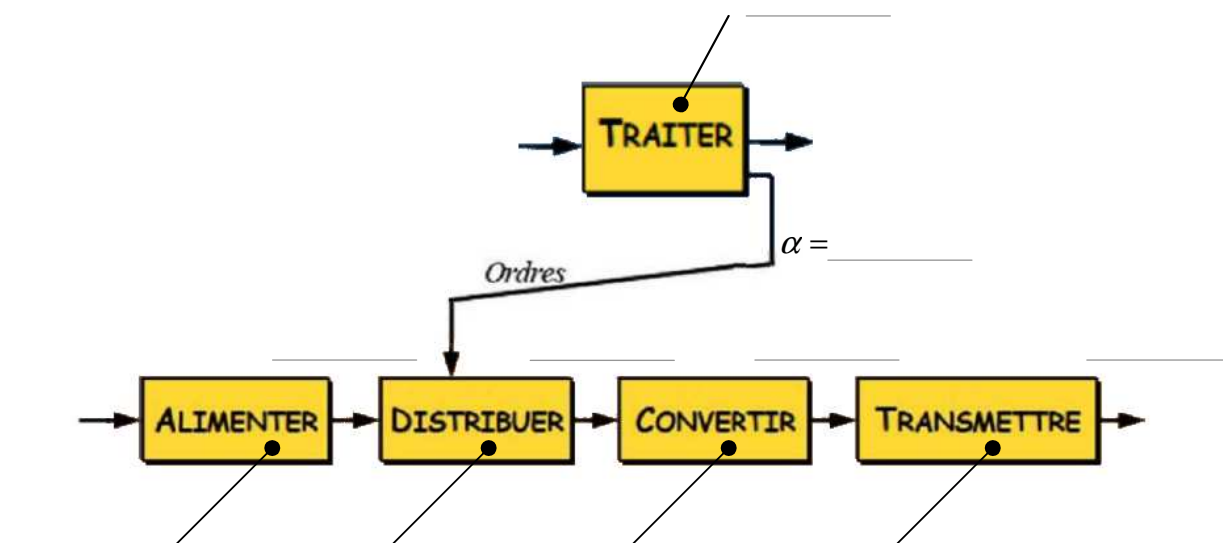




On donne un extrait de la **modélisation fonctionnelle** d'un système. Il se compose d'une carte de contrôle, d'une batterie 24Vcc, d'un hacheur série, d'un moto-réducteur composé lui-même d'un moteur à courant continu et d'un réducteur à engrenage.

Caractéristiques principales des composants :

- Carte de contrôle : ESP32 (sorties PWM codées sur 10 bits,  $f_{hachage} = 10 \text{ kHz}$ )
- Moteur :  $U_{mot} = K_v \cdot N_{mot}$  avec  $K_v = 1,5 \cdot 10^{-3} \text{ V} / (\text{tr} \cdot \text{min}^{-1})$ ; tension nominale :  $U_{nom} = 12 \text{ Vcc}$
- Réducteur : rapport de transmission :  $r = 0,012$



Q1 – Attacher dans le modèle fonctionnel les cinq composants aux fonctions qu'ils assurent.

Q2 – Positionner sur le modèle fonctionnel les informations disponibles pour les composants.

Q3 – Positionner sur le modèle fonctionnel les grandeurs en entrée et sortie des blocs fonctionnels.

Q4 – Calculer en  $\text{tr} \cdot \text{min}^{-1}$  la vitesse de rotation nominale du moteur.

---

---

On branche le moteur en direct sur la batterie.

Faire le schéma électrique du montage, calculer la vitesse de rotation et commenter.

---

---

