

MISE EN SITUATION

Présentation du système :

Le système étudié est la motorisation du papillon d'admission d'air chaud dans une automobile. L'air chaud, provenant de la chaleur du moteur, circule dans des conduites spécialement aménagées. Le réglage électronique de la température intérieure de l'habitacle se fait par l'ouverture et la fermeture automatique des papillons (sortes de robinets) qui vont permettre ou non l'entrée de l'air chaud dans le véhicule.

Objectif : Déterminer la vitesse de fermeture du papillon d'admission d'air chaud.

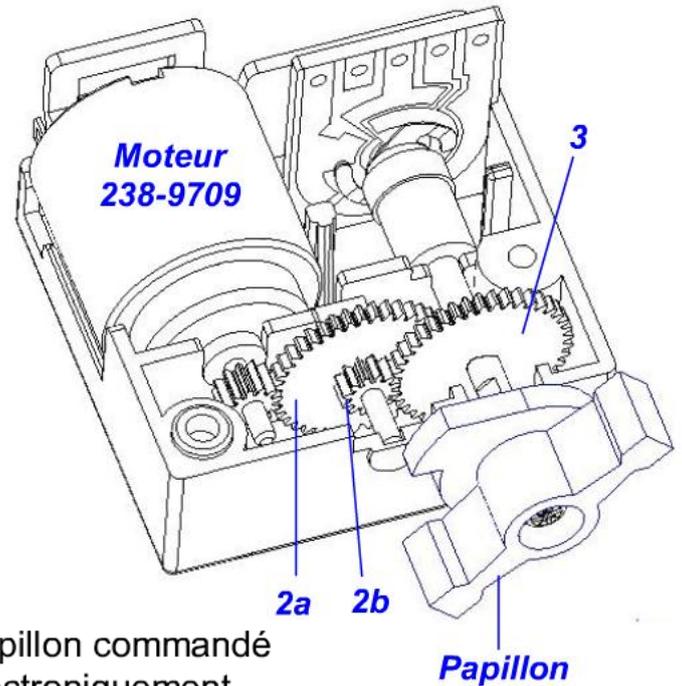
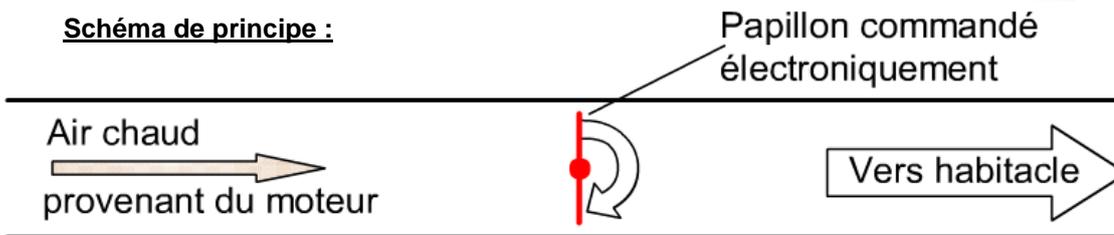


Schéma de principe :



Caractéristiques :

- Moteur : $Z_{mot} = 12$ dents



Code Commande	U_{nom} (V)	N_{nom} (tr/min)	I_{nom} (A)	Prix unitaire		
				1-9	10-24	25-49
238-9692	1,5	8200	0,19	€ 3.64	€ 3.28	€ 3.09
238-9709	1,5	4600	0,12	€ 4.76	€ 4.28	€ 4.05
238-9721	6	11400	0,1	€ 6.50	€ 5.85	€ 5.53
238-9715	12	10668	0,132	€ 8.73	€ 7.86	€ 7.42
238-9737	12	12600	0,25	€ 9.39	€ 8.45	€ 7.98
238-9759	6	7500	0,45	€ 10.78	€ 9.70	€ 9.16

- Arbre 2 :
 - Pignon mené : $Z_{2a} = 41$ dents
 - Pignon menant : $Z_{2b} = 12$ dents
- Arbre 3 : $Z_3 = 41$ dents

TRAVAIL DEMANDE

1° Réaliser le schéma cinématique (à la règle) du mécanisme.

Remarque : le schéma doit comporter le moteur, les engrenages, le carter et donc les liaisons entre les différentes pièces.

2° Déterminer le rapport de réduction de la transmission par engrenages.

3° D'après la référence du moteur électrique, déterminer la vitesse de rotation du papillon en tour par minute.

4° En déduire le temps mis pour que le papillon effectue $\frac{1}{4}$ de tour (passage de la position "ouvert" à "fermé").