

Q35 Donner l'expression que doivent prendre les références des courants de phase  $(i_b)_{ref}$ ,  $(i_c)_{ref}$ .

Q36 Proposer sur le **DOCUMENT REPONSE 4**, la régulation du courant  $i_c$  sans mesure de ce courant.

Q37 La sortie des correcteurs de gain  $K_i$  est soumise à des valeurs de limitation mini et maxi. Précisez sur le **DOCUMENT REPONSE 4** ces valeurs de limitation.

Q38 Justifier la présence du bloc gain de valeur 3 sur la mesure de la position angulaire  $\Theta_{mécanique}$ .

Sur la figure ci-dessous sont reportés les résultats de simulation relatifs à la stratégie de contrôle envisagée et pour les valeurs suivantes des références, soit:

$(I_s)_{ref} = 0.32A$  et  $\Psi_{ref} = 0$ . De haut en bas et pour des conditions initiales nulles, on peut observer l'évolution du courant de référence de la phase a en ampères  $(i_a)_{ref}$ , du courant  $i_a$  en ampères, du couple électromagnétique moyen  $C_{em}$  en N.m, de l'angle  $\Theta_{mécanique}$  fait par le rotor en degrés, de la vitesse du rotor en  $tr.min^{-1}$ .

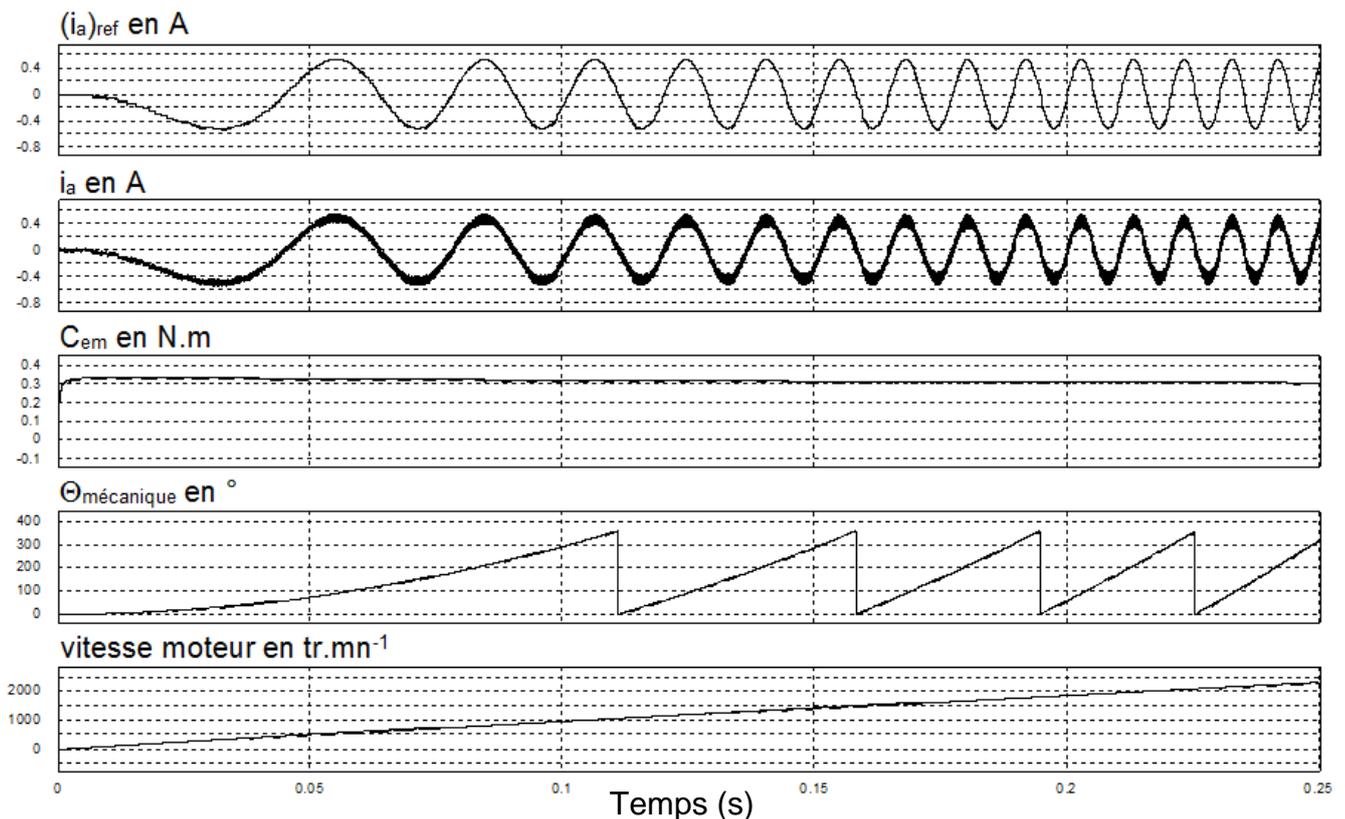


Fig.23 : simulation du démarrage du moteur

Q39 A l'aide des résultats obtenus aux questions Q15 et Q16, justifier l'allure de la vitesse de rotation du moteur.

Q40 Pour une rotation de  $360^\circ$  du rotor, quelle remarque peut-on faire sur l'allure du courant de la phase a ?

Q41 Vérifier numériquement si les valeurs du couple et de la vitesse obtenues en fin d'accélération à  $t = \tau_1 = 0,215s$  correspondent aux calculs faits.