
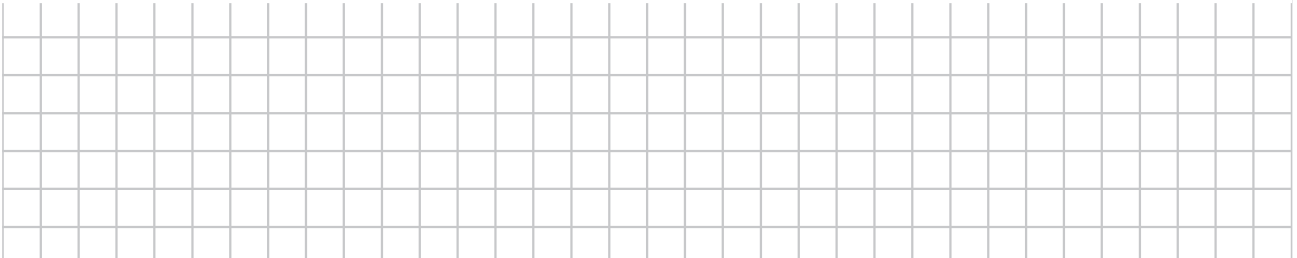


NE RIEN ÉCRIRE DANS CE CADRE

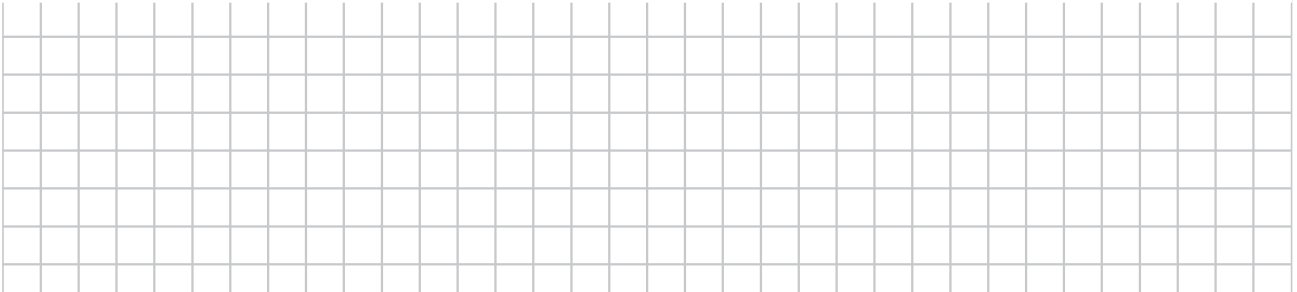
Q4 - Montrer que $\vec{\Omega}(2/0) = \vec{0}$. Nature du mouvement de 2 par rapport à 0



Q5 - Degré d'hyperstatisme de la demi-pince



Q6 - Degré d'hyperstatisme de la pince complète. Comparaison avec Q5



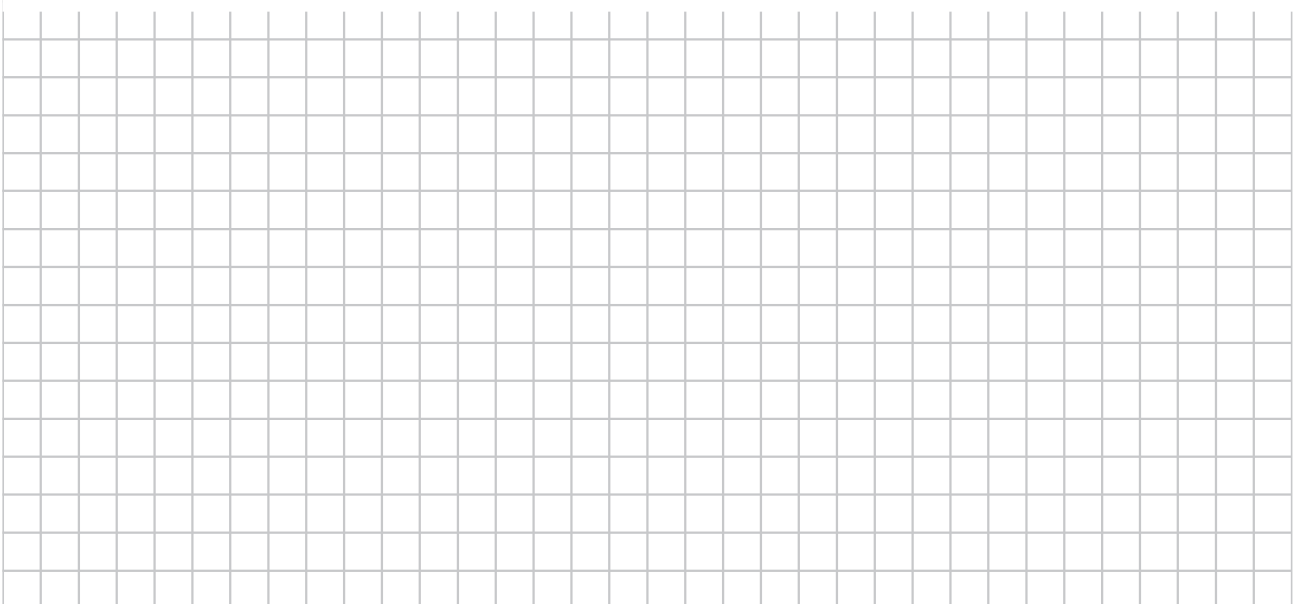
Q7 - Ouverture d en fonction de l'angle α et des données constantes



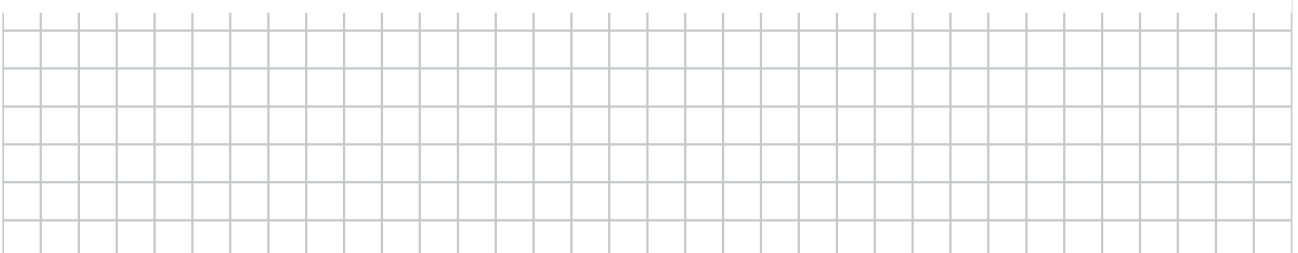
Q8 - Justification de l'allure de la courbe et valeurs de a et b tels que $d = a\alpha + b$



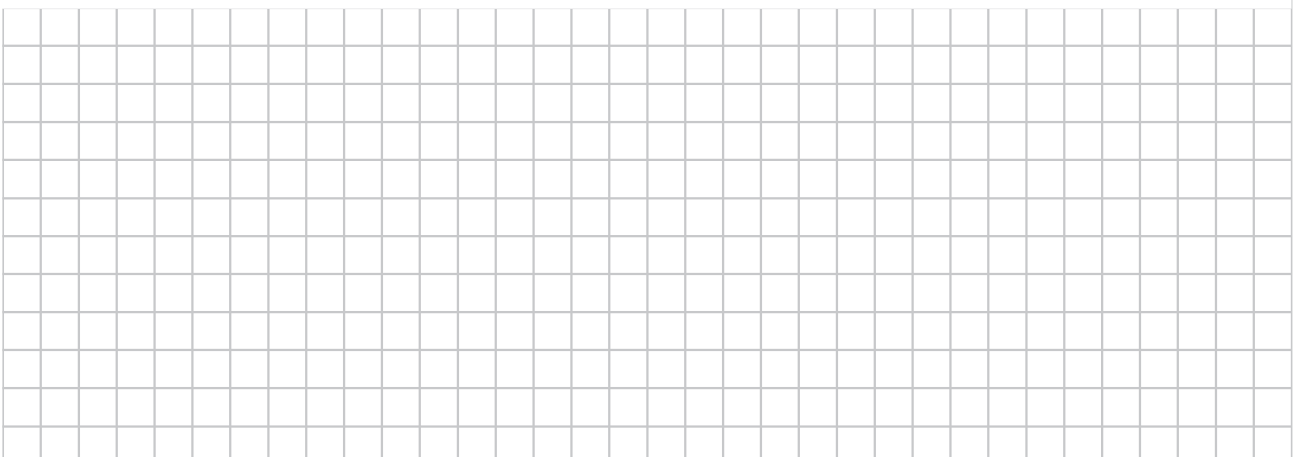
Q9 - Déplacement de l'écrou x_D en fonction de l'angle α . Expressions de d_1 , d_2 , d_3 et de d_4



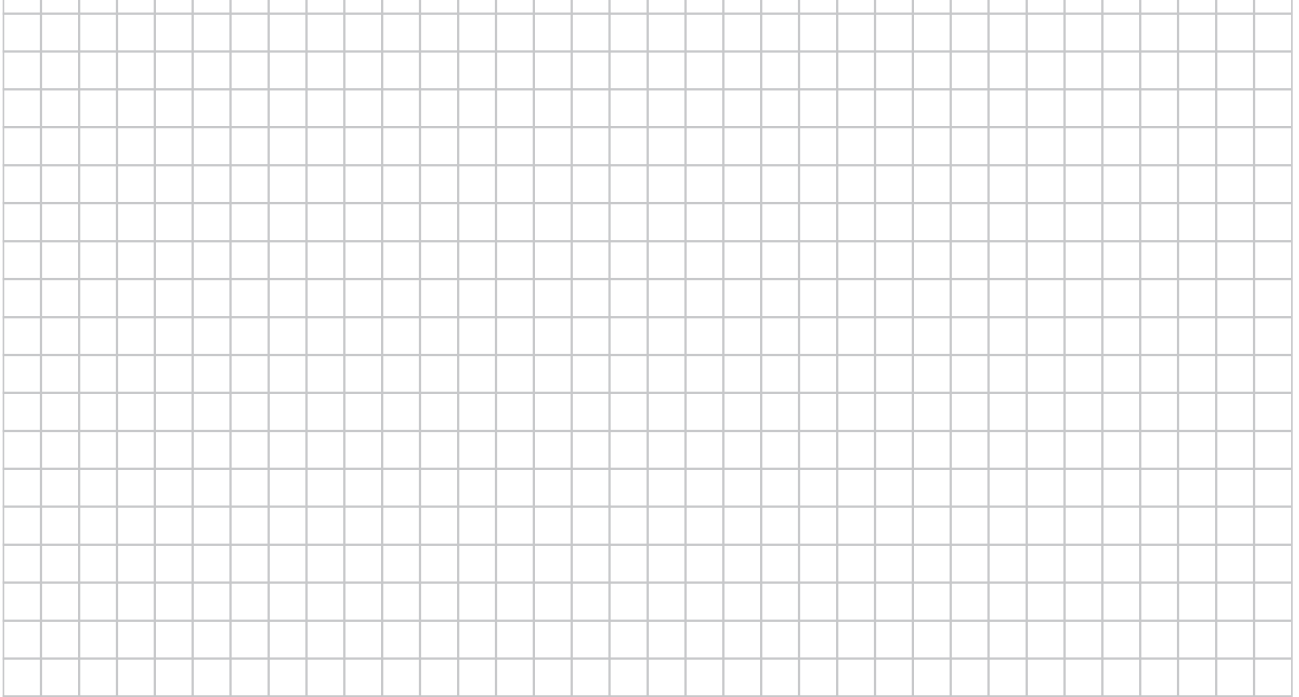
Q10 - Gain K_D tel que $x_D = K_D \alpha$



Q11 - Ouverture d en fonction de l'angle moteur θ_3 . Variation minimale $\Delta\theta_3$ mesurable et variation minimale Δd correspondante (expressions littérales uniquement)



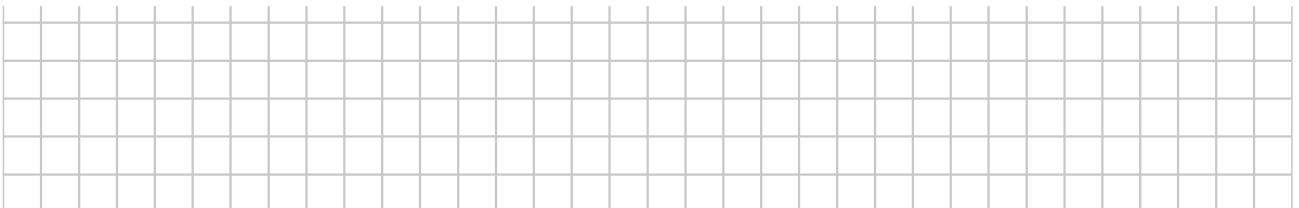
Q12 - Vitesse de rotation $\omega_{4/0}$ en fonction de la vitesse $\dot{\alpha}$. Gain K_G tel que $\omega_{4/0} = K_G \dot{\alpha}$



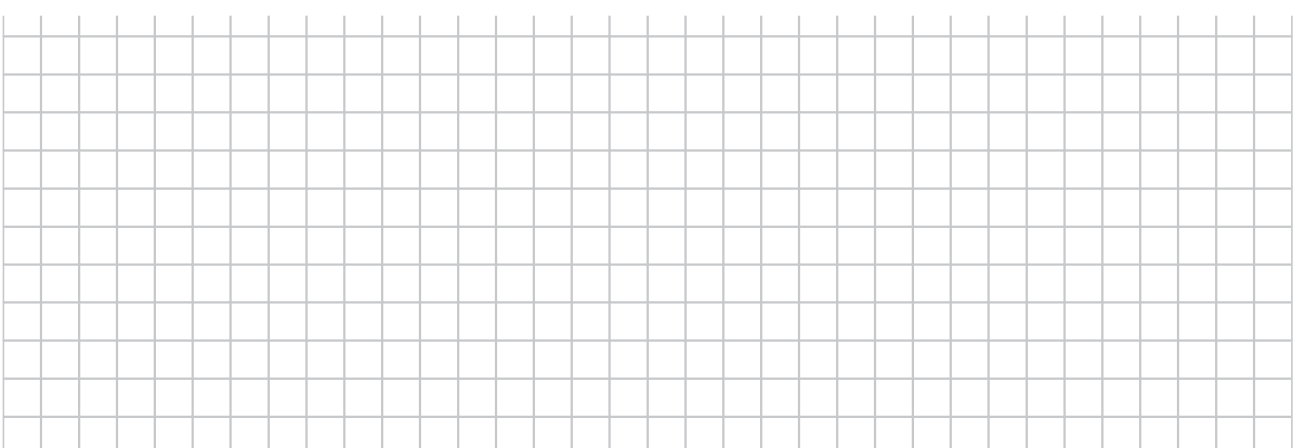
Q13 - Énergie cinétique $E_c(\Sigma/0)$ de l'ensemble $\Sigma = \{1,1',2,3,4,4'\}$



Q14 - Inertie équivalente J_{eq} rapportée sur l'axe moteur



Q15 - Puissance galiléenne des actions extérieures à l'ensemble Σ



NE RIEN ÉCRIRE DANS CE CADRE

Q20 - Validation du moteur en téléopération

A grid of 20 columns and 12 rows for the answer to Q20.

Q21 - Couple moteur C_m en fonction de C_{eq} et de C_a , puis en fonction de C_r et de C_a

A grid of 20 columns and 13 rows for the answer to Q21.

Q22 - Intensité moteur i en fonction de C_r et de C_a . Valeur de i pour $C_a = C_r$

A grid of 20 columns and 15 rows for the answer to Q22.

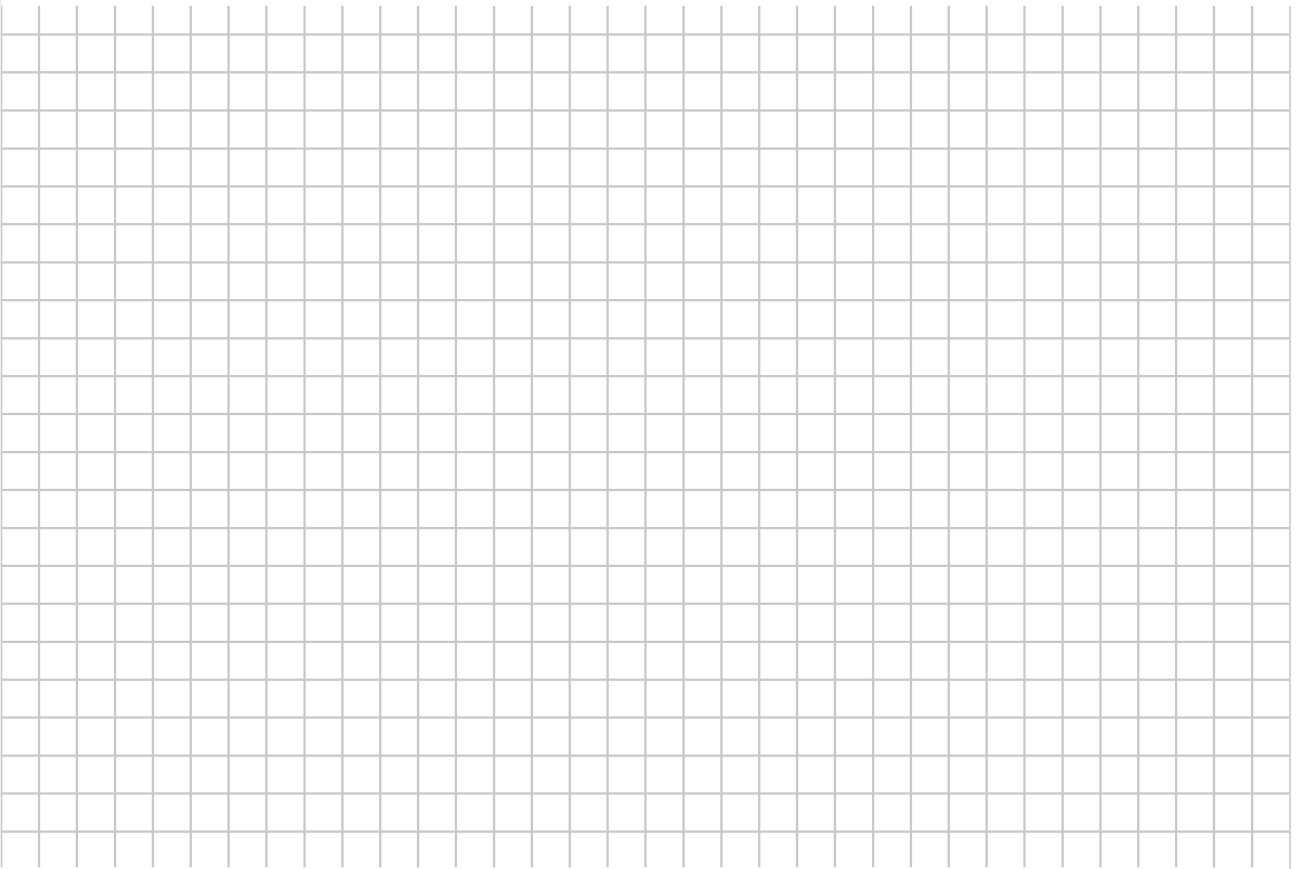
Q23 - Fonction de transfert $H_4(p)$ et fonctions de transfert $H_1(p)$, $H_2(p)$ et $H_3(p)$

A grid of 20 columns and 19 rows for the answer to Q23.

Q24 - Écart $\varepsilon_p(p)$ en fonction de $d_c(p)$ et de $d(p)$. Gain K_{conv} pour asservir correctement

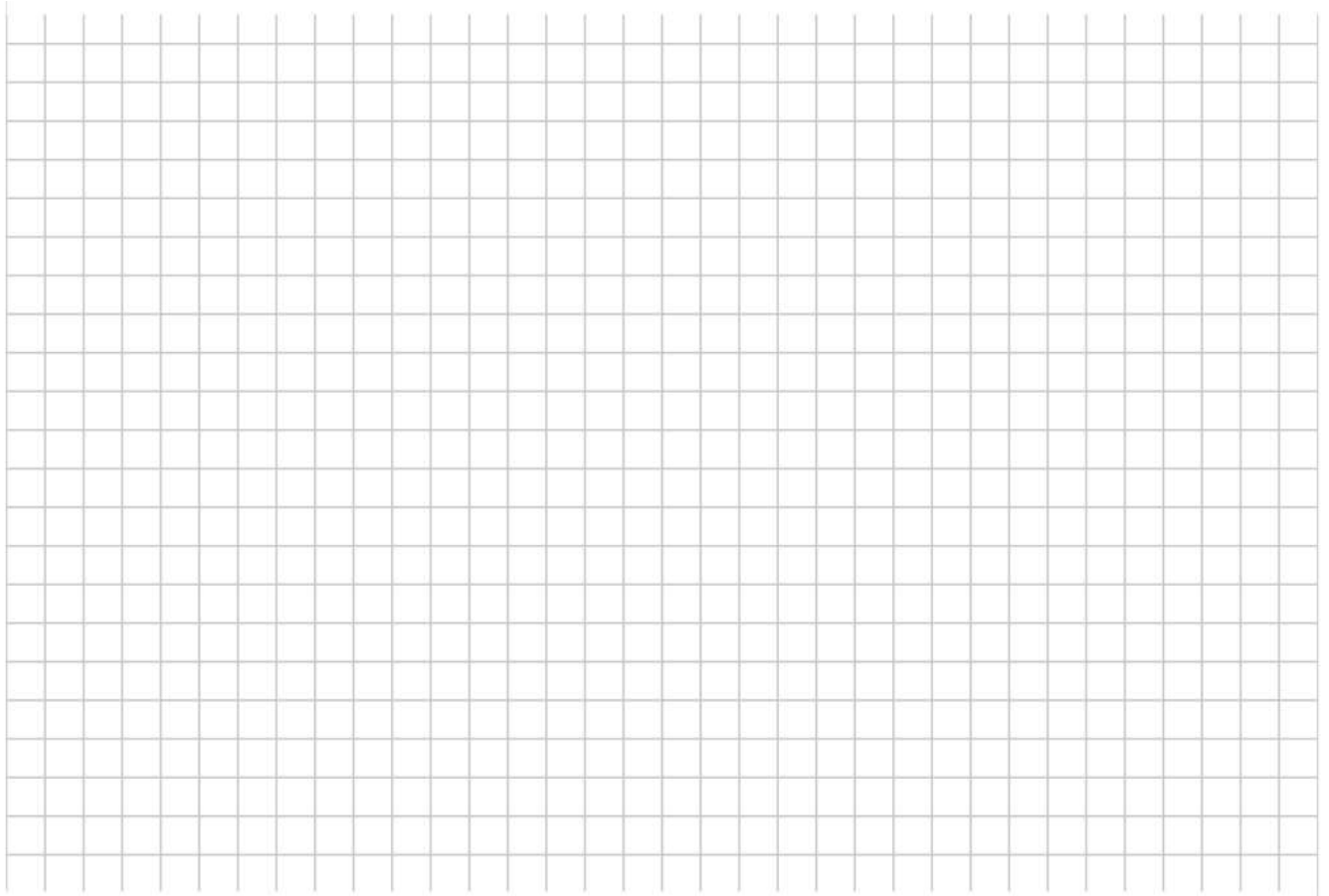


**Q25 - Fonction de transfert en boucle ouverte (boucle de courant) non corrigée : $H_{BOI}(p)$.
Expressions de a_1, a_2, a_3, a_4 et de a_5**



Q26 - Gain K_{pl} permettant de respecter l'exigence de précision





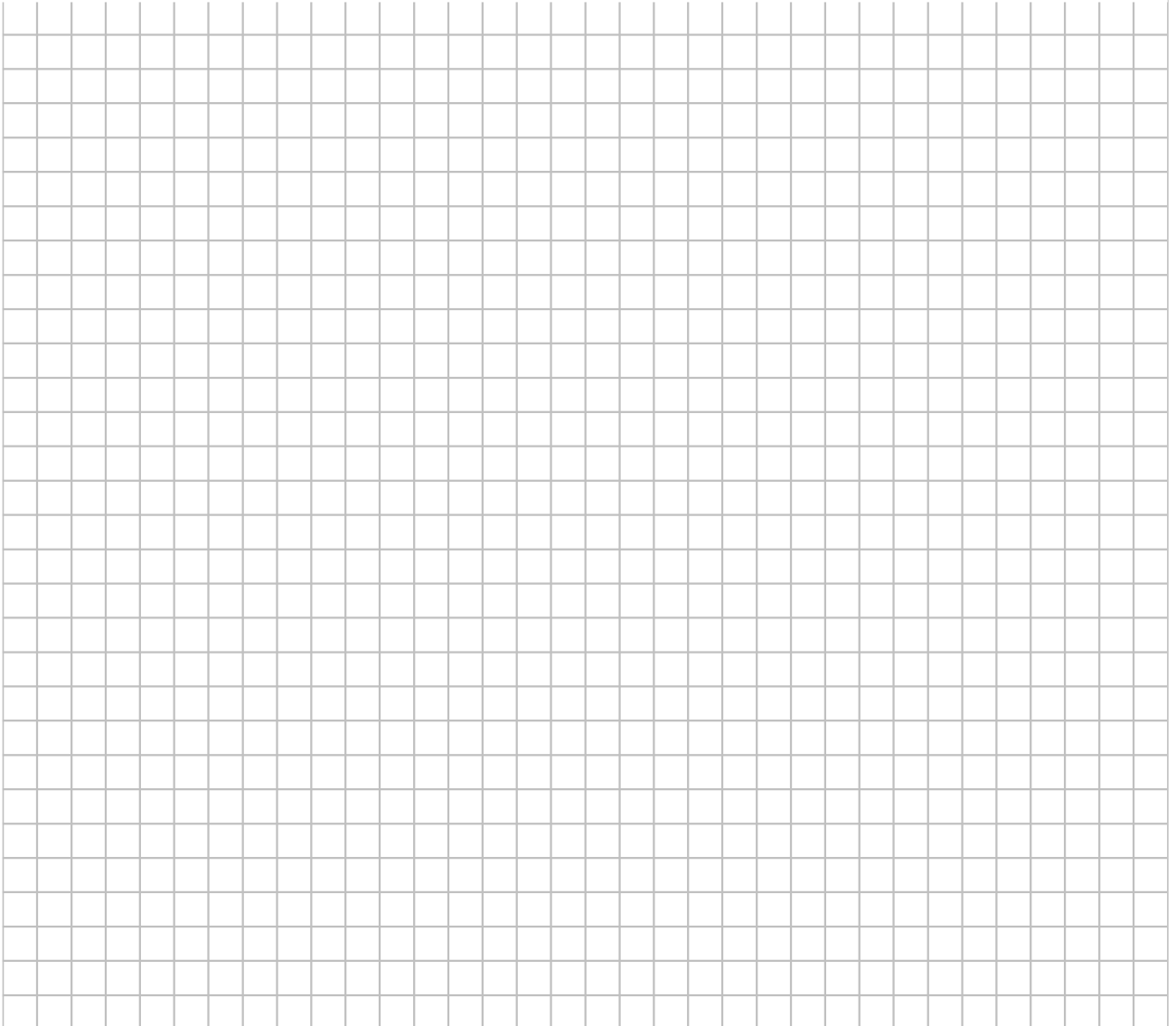
NE RIEN ÉCRIRE DANS CE CADRE



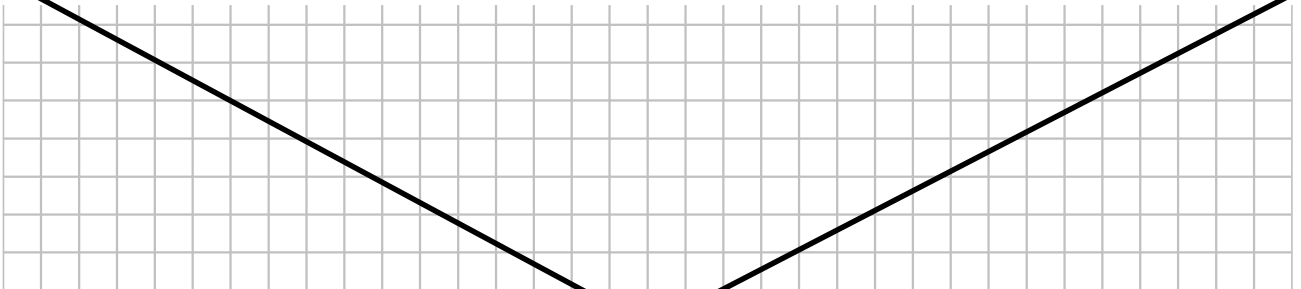
Q35 - Montrer que le système est précis pour une entrée en échelon.



Q36 - Commentaires courbes et justification performances du retour haptique. Comparaison tensions et intensités



Q37 - Expression de r_1 et de r_2 pour franchir les transitions



Q38 - Expression de r_3 , r_4 et de r_5 pour franchir les transitions

