

Code COMAX	DC7 Choisir un capteur et son traitement analogique	Série 8 Activité 2
----------------------	--	-------------------------------------

Problématique	Comment mesurer l'effort exercé sur la poignée du Comax ?
----------------------	--

Système	<p>Pour réduire les risques de TMS (Troubles Musculo-squelettiques), certains constructeurs de matériel de manutention proposent des solutions de levage intelligentes qui assistent l'opérateur dans la manipulation de charges lourdes.</p> <p>Principe de fonctionnement :</p> <ul style="list-style-type: none"> Le système repose sur l'utilisation d'un système de levage motorisé à câble associé à une poignée communicante intégrant le capteur d'effort. La poignée communique en permanence (via une liaison sans fil) l'intention de l'opérateur au système de levage. <p>Celui-ci réagit alors en conséquence et assiste l'opérateur pour qu'il puisse déplacer l'objet manutentionné sans en percevoir son poids.</p>	
----------------	---	---

Objectifs	<ul style="list-style-type: none"> Décrire une chaîne d'acquisition, Qualifier un capteur par des essais et mesures, Proposer, justifier et mettre en œuvre un protocole expérimental. Calculer une structure amplificateur d'instrumentation.
------------------	--

Activité 1	Vous réalisez l'analyse structurelle de la mesure de l'effort exercé sur la poignée.	<i>Chef de projet</i>
-------------------	---	-----------------------

Activité 2	Vous devez qualifier le capteur de mesure de l'effort exercé sur la poignée.
-------------------	---

Activité 3	Vous dimensionnez la chaîne de traitement analogique.
-------------------	--

Activité 2

Responsabilité	Vous devez qualifier le capteur de mesure de l'effort exercé sur la poignée	
Documents	Procédure Doc. Réponse	Mise en service Protocole de mesure A2_DR1
Questions	<div style="text-align: center;"> </div> <p>Q1 Définir les natures et les unités des grandeurs physiques « mesurande » et « mesure » du capteur d'effort du système.</p> <p>La qualification d'un capteur vise à vérifier le choix du constructeur. Elle passe par une vérification par la mesure de :</p> <ul style="list-style-type: none"> • l'étendue mesure : valeurs extrêmes de la mesurande pouvant être mesurées par le capteur ; • la linéarité : intervalle, contenu dans l'étendue de mesure, dans lequel la variation de la mesure est proportionnelle à la variation de la mesurande ; • la précision qui est caractérisée par la dispersion des mesures et le bon étalonnage. <p>La précision caractérise l'exactitude la mesure et peut-être illustrée par l'image Figure 1 ci-dessous :</p> <div style="text-align: center;"> </div> <p style="text-align: center;">Figure 1 : précision d'un capteur</p> <p>Q2 Proposer un protocole expérimental complet permettant de vérifier les 3 critères de la qualification du capteur.</p> <p>Le logiciel « Pilotage COMAX » permet de visualiser la tension de sortie du capteur.</p> <p>Q3 Le soumettre à un professeur et le mettre en œuvre.</p> <p>Q4 Compléter le document-réponse A2_DR1 et conclure sur la précision du capteur (voir figure 1).</p> <p>Q5 Tracer la caractéristique du capteur : graphe représentant la mesure en fonction de la mesurande dans l'étendue de mesure.</p> <p>Q6 En déduire le gain du capteur.</p>	

A2_DR1

Etendue de mesure	Valeur max :	Valeur min :
zone de linéarité	Valeur max :	Valeur min :
Précision	Dispersion maximale :	Valeur en zéro :