

Centre d'Intérêt n° 3	Chaîne d'information (acquérir, traiter, communiquer).
Compétences attendues	Identifier la grandeur physique saisie par un capteur et la nature et le caractère (logique, numérique, analogique) de l'information de sortie. Localiser sur le système réel un élément donné du (ou des) circuits d'informations. Identifier la nature, la source et la destination d'une information reçue ou émise par un élément donné du (ou des) circuit(s) d'informations.
Pré requis	Lecture du livre ISI (Hachette) chapi. 4.4, 4.5, 21 et 24.1.
Matériel	- Système majoricc en état de fonctionnement - Dossier technique du majoricc - Livre ISI (Hachette)
Durée: 1H 30 min.	Activité: TP

PROBLÉMATIQUE :

Comment la partie commande est-elle informée de l'état de la partie opérative ou de l'environnement du système ?

TRAVAIL DEMANDÉ

1 - IDENTIFICATION DES CAPTEURS SUR MAJORICC

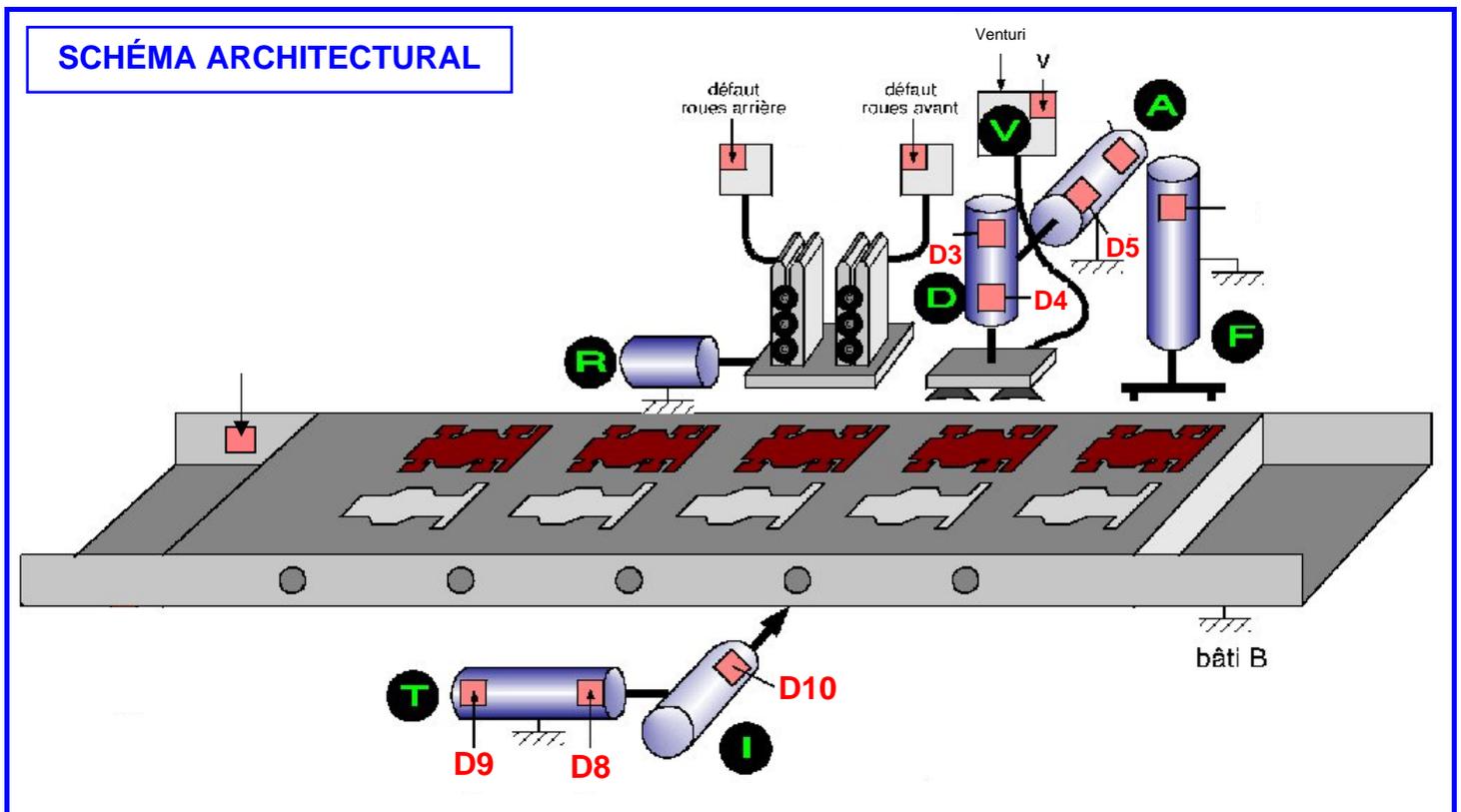
A – Mettre le système majoricc en fonctionnement.

À l'aide de votre livre (chapitre 21) :

B – Identifier sur le système les différents types de capteurs utilisés sur majoricc.

C – Sur le schéma architectural (ci-dessous), indiquer les repères des capteurs en correspondance avec le système automatisé (D1, D2 , ...).

D – Montrer au professeur les différents capteurs sur le système.

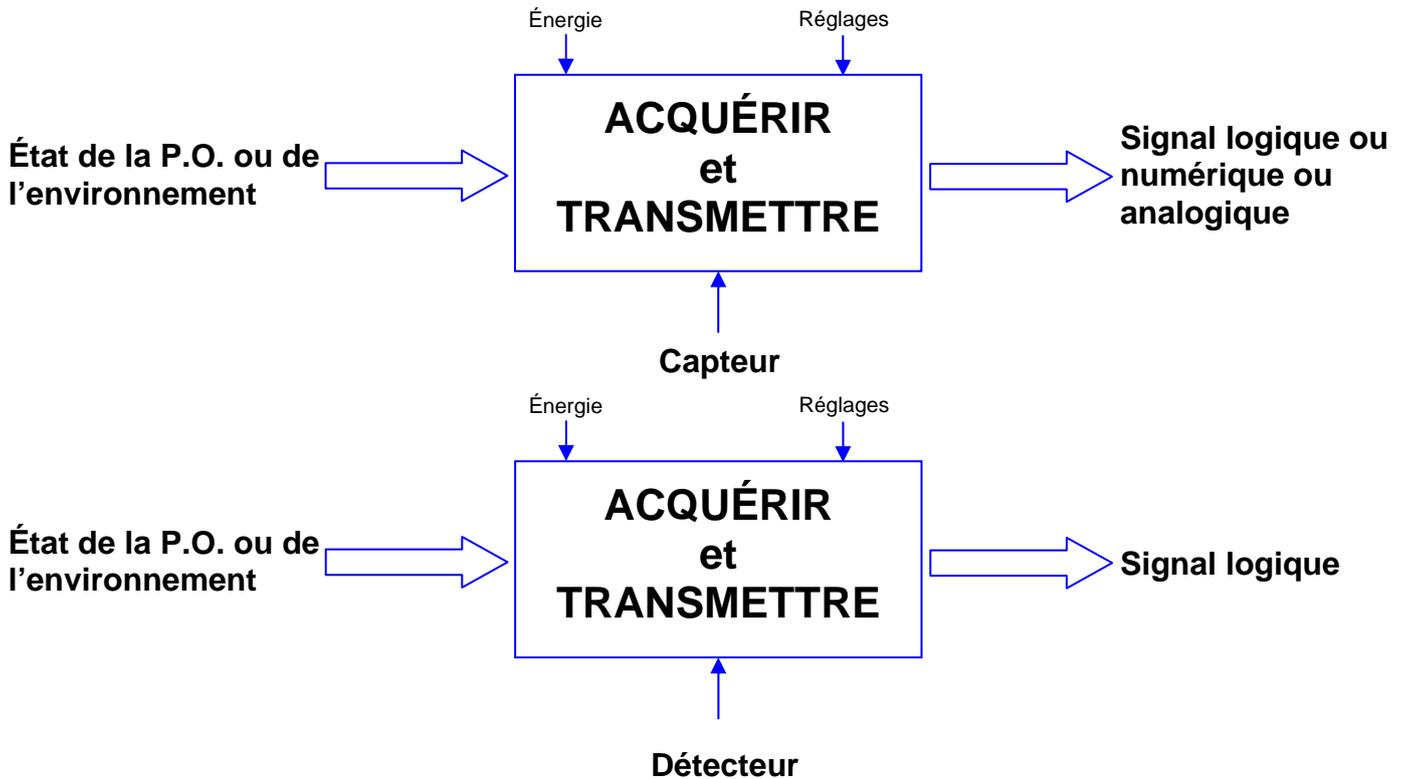


NOM :

Prénom :

Classe / groupe :

Date :



2 - IDENTIFICATION DE L'UNITÉ DE TRAITEMENT DE L'INFORMATION

À l'aide de votre livre (chapitre 24.1) :

A – Identifier sur le système, l'unité de traitement de l'information et donner son repère en correspondance avec le système automatisé :

B – S'agit-il d'une partie commande en logique câblée ou programmée ?

D – S'agit-il d'un automate programmable industriel (A.P.I.) ou d'une carte à microprocesseur dédié ?

3 - ÉTUDE DU DÉTECTEUR REPÉRÉ D11

Le capteur D11 détecte la présence en position de référence de la plaque de transfert des châssis et coques.

A – Déplacer la plaque de transfert de part et d'autre de la position de référence et visualiser l'état du détecteur (DEL qui s'allume lorsque le détecteur réagit).

B – Tester la réaction du détecteur à l'aide des différentes pièces fournies et compléter le tableau ci-dessous par des croix.

	DEL allumée	DEL éteinte
Pièce en plastique		
Pièce métallique		
Pièce en plexi-glas		

C – À l'aide de votre livre (chapitre 21), d'après vos observations et du tableau précédent, quel type de détecteur a été choisi par le constructeur ? Justifier le modèle de détecteur utilisé.

4 - ÉTUDE DU DÉTECTEUR REPÉRÉ D1

Le capteur D2 détecte l'absence des essieux arrières.

A – Observer la réaction du détecteur avec et sans les essieux arrières.

B – Tester la réaction du détecteur à l'aide des différentes pièces fournies et compléter le tableau ci-dessous par des croix.

	DEL allumée	DEL éteinte
Pièce opaque		
Pièce en plexi-glas		

C – À l'aide de votre livre (chapitre 21), d'après vos observations et du tableau précédent, quel type de détecteur a été choisi par le constructeur ? Justifier le modèle de détecteur utilisé.

D – S'agit-il d'un système de type « barrage » ou de « proximité » ?

5 - ÉTUDE DU DÉTECTEUR REPÉRÉ D12

Appeler le professeur pour mettre le système en mode sertissage.

Mettre le système en mode manuel.

Déplacer la plaque de transfert de manière à positionner un châssis sous le module de préhension.

Appuyer sur le bouton poussoir « venturi » et observer la réaction du détecteur.

Appuyer sur le bouton poussoir « descente bras » (les ventouses doivent être en contact avec le châssis) et observer la réaction du détecteur.

Appuyer sur le bouton poussoir « descente bras » et sans le relâcher appuyer sur le bouton poussoir « venturi » tout en observant la réaction du détecteur.

A – En déduire le phénomène physique détecté par le capteur D12.

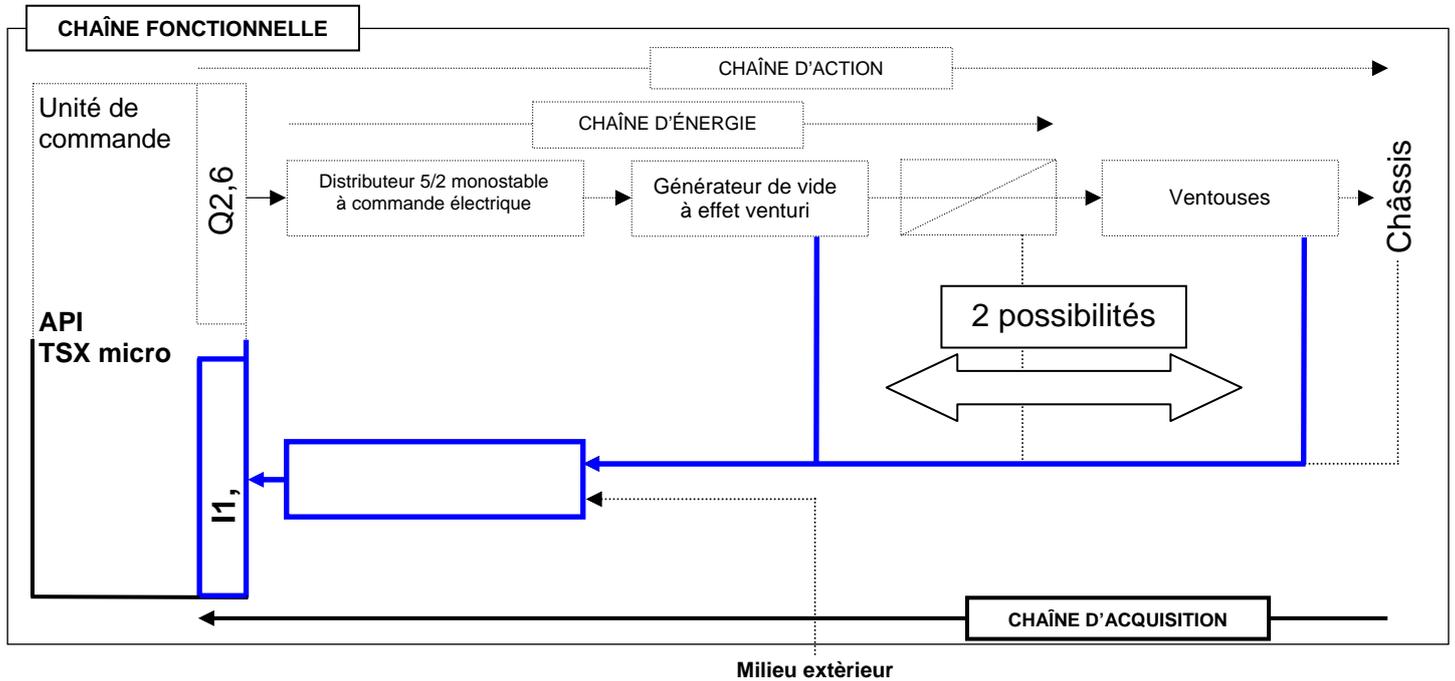
B – À l'aide de votre livre (chapitre 21) et d'après vos observations, quel type de détecteur a été choisi par le constructeur ? Justifier le modèle de détecteur utilisé.

6 - ÉTUDE DE LA CHAÎNE D'ACQUISITION « CHÂSSIS SAISI »

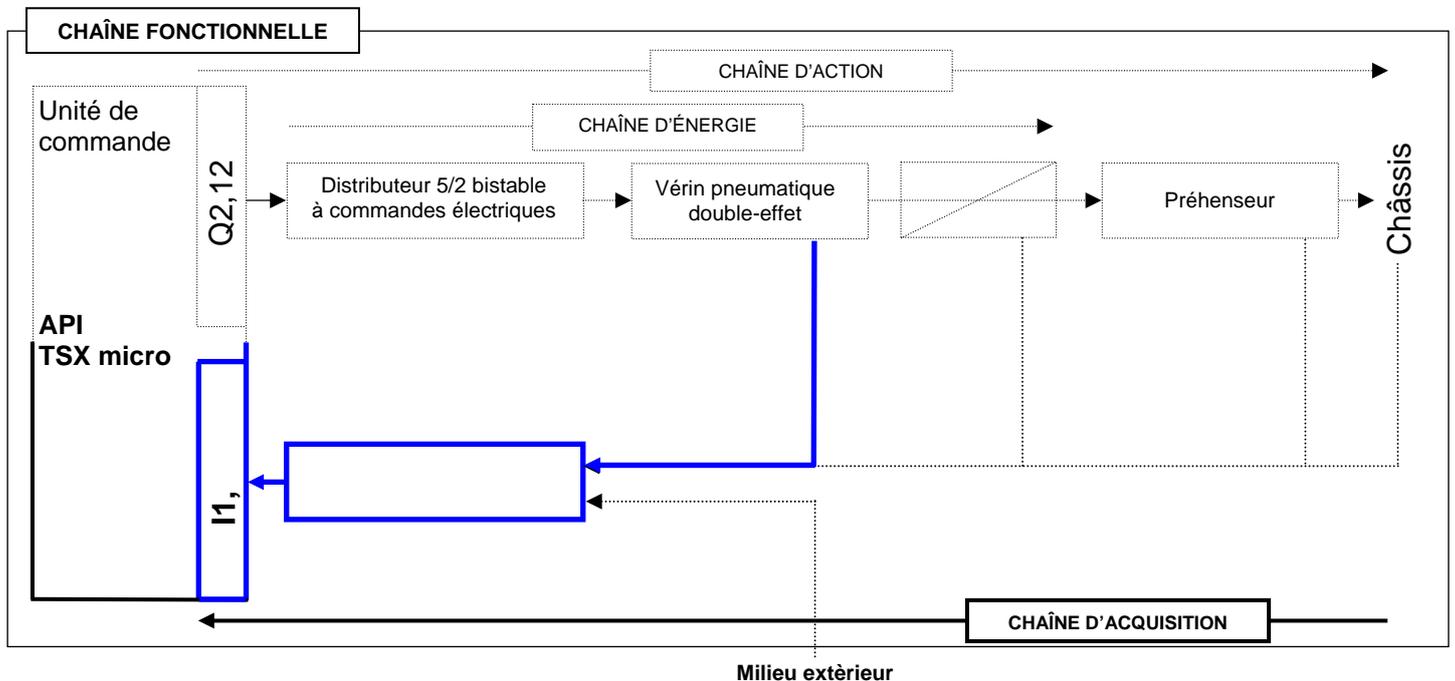
À l'aide de votre livre chapitres 4.4 et 4.5 et d'après l'observation du système en fonctionnement :

A – Compléter la chaîne d'acquisition (ci-dessous).

- B – Repasser en bleu la chaîne d'acquisition (circuit transmettant l'information à la partie commande).
- C – Repérer le n° d'entrée automate et compléter le module des entrées de l'unité de commande.



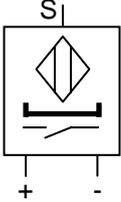
7 - ÉTUDE DE LA CHAÎNE D'ACQUISITION « PRÉHENSEUR BAISSÉ »



- À l'aide de votre livre chapitres 4.4 et 4.5 et d'après l'observation du système en fonctionnement :
- A – Compléter la chaîne d'acquisition.
 - B – Repasser en bleu la chaîne d'acquisition (circuit transmettant l'information à la partie commande).
 - C – Repérer le n° d'entrée automate et compléter le module des entrées de l'unité de commande.

8 - TABLEAU DE SYNTHÈSE DES PRINCIPAUX CAPTEURS SUR MAJORICC

À l'aide de votre livre (chapitre 21), compléter le tableau ci-dessous, suivant l'exemple du détecteur repéré « D5 ».

Repère	Information d'entrée Phénomène physique détecté	Information de sortie - nature et niveau	Désignation	Symbole
D1				
D5	Position du piston du vérin A Champ magnétique	Logique (TOR). Signal électrique (24 Vcc A.P.I.)	Détecteur de proximité magnétique.	
D8				
D11				
D12				