

5

Technologie

EVALUATION DE COMPÉTENCE



NOM :
Prénom :

Classe :
Date :

Observations et conseils de progrès

Référence aux compétences et connaissances évaluées

Thème abordé : Thème 2 Structure, fonctionnement, comportement : des objets et des systèmes techniques à comprendre

Attendu de fin de cycle : SFC1-Décrire et caractériser l'organisation interne d'un objet ou d'un système technique et ses échanges avec son environnement (énergies, données)

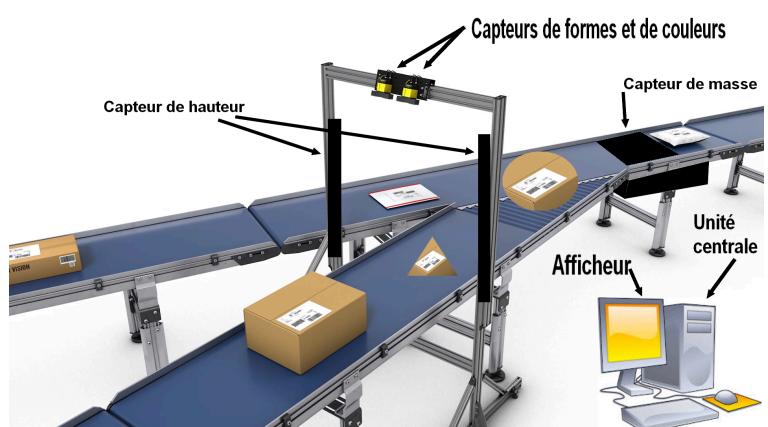
Thématique : T8-Fonctions, solutions, constituants de la chaîne d'information
T9-Structuration et traitement des données

Compétence	Connaissance	Niveau atteint
<ul style="list-style-type: none"> SFC15 - Identifier des constituants de la chaîne d'information d'un OST (l'organisation de la chaîne d'information étant fournie) SFC16 - Déterminer des descripteurs permettant de décrire des objets sous forme de données en précisant leurs types et leurs formats. 	<ul style="list-style-type: none"> SFC1i - Les fonctions des constituants suivants : capteurs (température, présence, distance, etc.), microcontrôleur, composants d'une interface entre l'humain et la machine (IHM) : boutons, afficheurs, etc SFC1m-Traitement des données- mise en forme et traitement de données (calculs, filtre, tri) dans un logiciel (tableur) 	
Critères d'évaluation	N1 – Je sais reconnaître une chaîne d'information et je sais identifier des données numériques	
	N2 – et je connais les différentes fonctions de la chaîne d'information – et je sais reconnaître le type de données numériques et les associer à son descripteur	
	N3 – et je sais compléter une chaîne d'information à partir d'une liste de composants et je sais organiser des données numériques dans un tableau	
	N4 – et je sais modifier une chaîne d'information et expliquer les changements et je sais modifier un tableau numérique existant.	

Fonctionnement d'un trieur-convoyeur automatique de colis.

Afin de diminuer la pénibilité du travail des employés, la chaîne de tri des colis est équipée d'un trieur automatique de colis : il détecte automatiquement grâce à des capteurs la masse, la couleur, la hauteur et la forme de chaque colis qui passe et peut les diriger vers le bon bac de stockage avant son envoi.

Un afficheur(qui affiche la masse, la couleur et la forme du colis) permet à l'employé de vérifier le bon fonctionnement du trieur automatique.

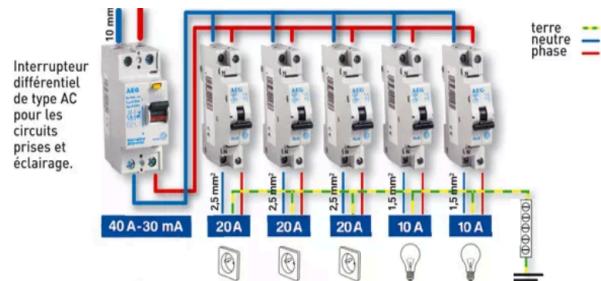
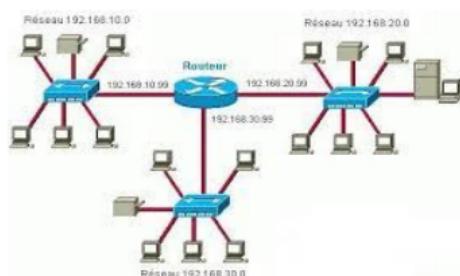
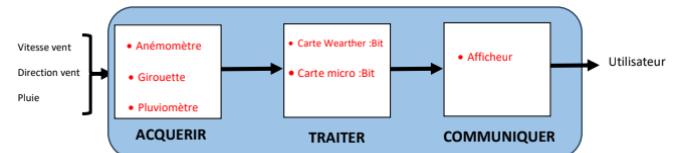
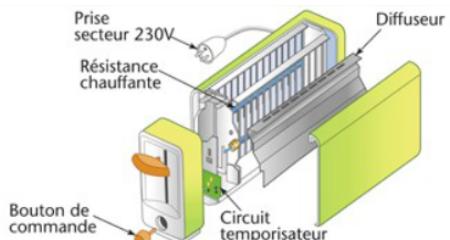


Masse ; couleur ; forme
12kg ; marron ; rectangulaire=oui ; 35cm
6kg ; marron ; rectangulaire=non ; 25cm
1kg ; bleu ; rectangulaire=non ; 8cm
9kg ; vert ; rectangulaire=oui ; 19cm

Une unité centrale permet de traiter toutes les données et de les enregistrer dans un fichier (présenté ci contre).

N1 – Connaissance

N1a – Entourer la chaîne d'information parmi les dessins ci-dessous :



N1b – A quoi ont rapport les données recueillies et enregistrées dans le fichier ? Citer les 3 descripteurs

les données concernent les colis qui arrivent sur le portique de tri

les 4 descripteurs sont la masse, la couleur, la forme et la hauteur

N2 – Compréhension

N2a – Relier chaque fonction de la chaîne d'information à sa définition

Fonction	Définition
Acquérir	transfère les informations vers l'utilisateur
Traiter	exécute des algorithmes pour résoudre un problème ou obtenir un résultat
Communiquer	transforme une grandeur physique détectée en une information

N2b – Pour chacun des types de données, indiquer le type de données en utilisant les termes :

booléens, chaîne de caractères, nombre

Masse des colis : *nombre*

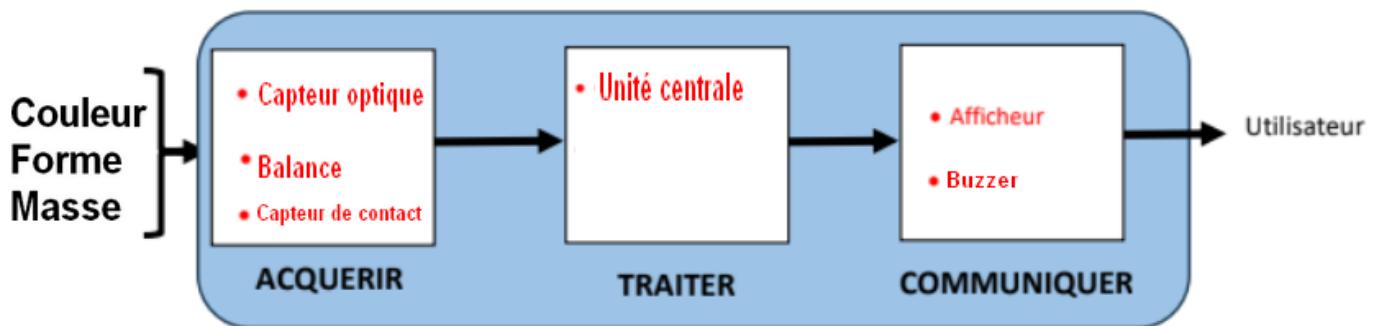
Forme des colis : *booléens*

Couleur des colis : *chaîne de caractères*

Hauteur des colis : *nombre*

N3 – Application

N3a – Compléter la chaîne d'information avec les éléments suivants : capteur optique, afficheur, unité centrale,



N3b – A partir des données enregistrées dans le fichier, compléter le tableau ci dessous en organisant les données pour les rendre facilement compréhensibles

	A	B	C	D
1	MASSE (kg)	COULEUR	FORME Rectangulaire	HAUTEUR (cm)
2	12	marron	oui	35
3	6	marron	non	25
4	1	bleu	non	8
5	9	vert	oui	19
6				

N4 - Maîtrise

N4a – *Nous souhaitons rajouter un système de détection de collision des colis contre le haut du portique pour éviter que certains colis se bloquent et bloquent le convoyeur.*

Un capteur de contact détectera les colis qui heurtent le portique et un buzzer signalera à l'opérateur d'intervenir pour enlever le colis trop volumineux.

Complète la chaîne d'information en ajoutant au bon endroit “**Capteur de contact**” et “**buzzer**”

Correction : Cf question N3a

N4b – Une fois entré ce tableau dans un logiciel de traitement de données (ex Excel), dans la cellule A6, nous avons écrit la formule “=moyenne(A2:A5)” pour calculer la moyenne des masses des colis.

Dans la cellule D6, quelle formule doit-on écrire pour calculer la moyenne des hauteurs des colis ?

= moyenne(D2:D5)