

Document réponse

A- Fonction d'usage - Chaîne d'information et chaîne d'énergie du robot pour se déplacer

Utiliser le document ressource N°1 « Présentation du robot Colossus » pour vous aider.

1- Quelle est la fonction d'usage du robot Colossus ? (4 pts)

.....

.....

2- Compléter la chaîne d'information et la chaîne d'énergie du robot pour se déplacer sur le schéma N°1 (9 pts).

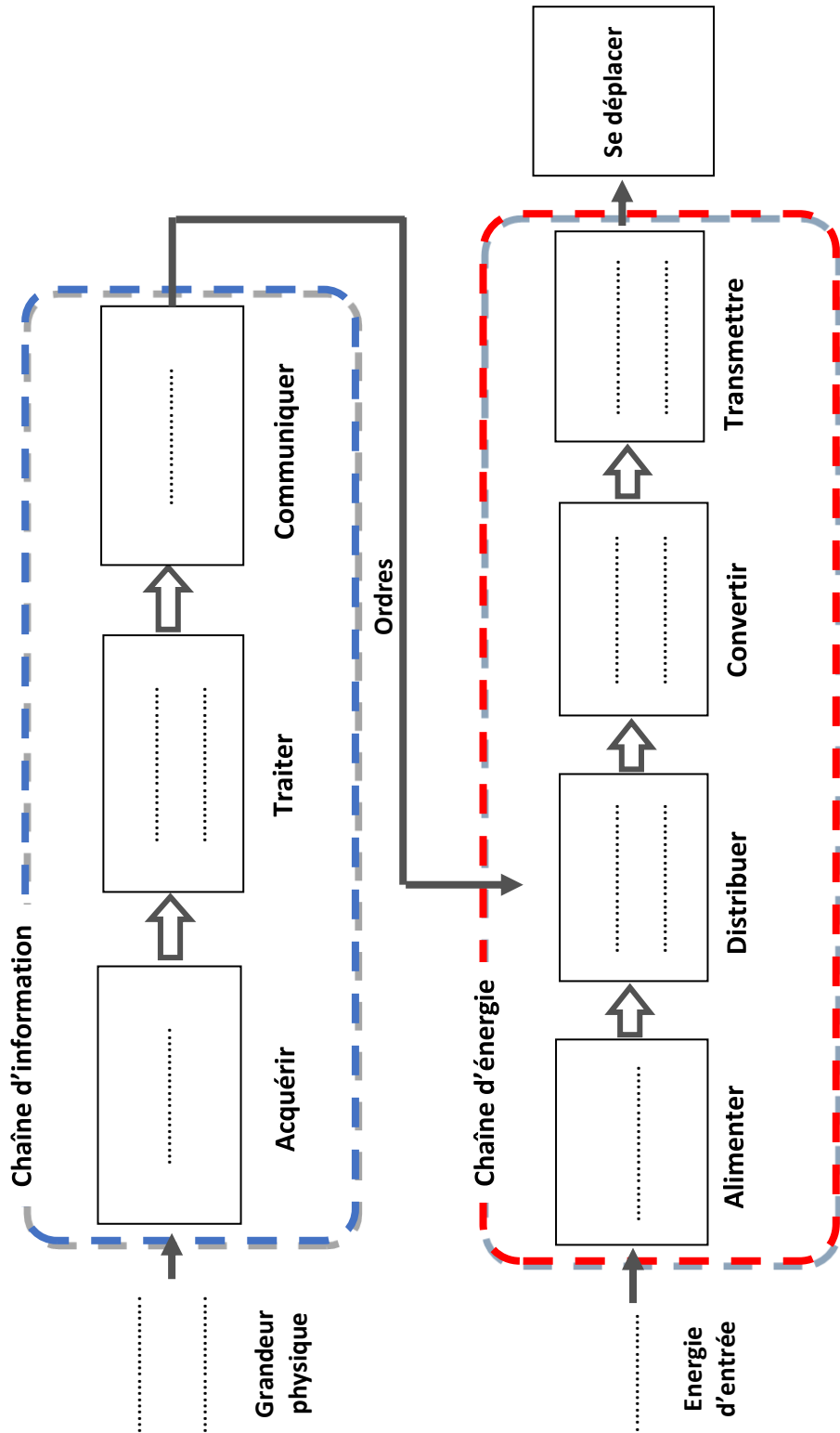


Schéma N°1 – Chaîne d'information & chaîne d'énergie du robot

Nom :	Prénom :	Classe :
-------------	----------------	----------------

Document réponse

B- Nature de l'information – Nature du signal → La télémétrie du robot Colossus

3- Compléter le tableau N°1 avec les codes binaires manquants pour transmettre 543°C (6 pts).

Utiliser le document ressource N°2 « Table ASCII » pour vous aider.

1 ^{er} Octet		2 ^d octet		3 ^{ème} octet		4 ^{ème} octet		5 ^{ème} octet	
5		4		3		°		C	
0	0	0	1	0 1 0 1 0 1 0	1	1 0 0 0 0 1 1
}		}		}					
?		?		?					

Tableau N°1

4- Quelle est la nature de l'information donnée par le capteur de rayonnement radioactif ? (3 pts)

Utiliser le document ressource N°3 - « Radioactivité et santé » pour vous aider.

Justifier la réponse.

.....

.....

5- Quelle est la valeur maximale mesurée du signal en volt (V) transportant l'information ? (2 pts)

Utiliser le graphique N°1 « Evolution du signal » pour répondre.

.....

6- Quelle est la valeur du rayonnement radioactif en µSv/h correspondant à ce signal. (4 pts)

Utiliser le document ressource N°3 - « Radioactivité et santé » pour vous aider.

Les calculs doivent être détaillés.

.....

.....

7- Ce rayonnement radioactif autorise-t-il l'intervention de secours à victime par le pompier sans équipement de protection contre les radiations dont le seuil est de 300 mSv/an ? (2 pts)

Nota : 1 mSv = 1000 µSv

Les calculs de conversion de µSv/h en mSv/an doivent être détaillés.

.....

.....

Nom :	Prénom :	Classe :
-------------	----------------	----------------

Document réponse

C- Programmation et algorithmique → Passage au feu vert en conduite autonome

8- Compléter le programme de fonctionnement de la tourelle vidéo sur le document réponse. (10 pts)

Utiliser le document ressource N°4 « Fonctionnement de la tourelle vidéo sous mBlock » et le tableau pour vous aider.

```

Arduino - générer le code
mettre Angle à .....
répéter indéfiniment
  orienter le servo-moteur de la broche 2 à un angle de Angle °
  mettre JoystickX à la valeur sur la broche Analogique 0
  si JoystickX < 460 ou JoystickX > 540 alors
    Mettre la led rouge sur la broche D3 à haut
  sinon
    Mettre la led rouge sur la broche D3 à .....
  si JoystickX > 540 et JoystickX < 650 alors
    ajouter à Angle .....
    attendre 0.5 secondes
  si JoystickX = 650 ou JoystickX > 650 alors
    ajouter à Angle .....
    attendre 0.5 secondes
  si JoystickX < ..... et JoystickX > 310 alors
    ajouter à Angle -5
    attendre 0.5 secondes
  si JoystickX = 310 ou JoystickX < 310 alors
    ajouter à Angle -10
    attendre 0.5 secondes

```