

Concours DéfitBilles

OST : leurs usages et leurs interactions à découvrir et à analyser
SFC - Structure, Fonctionnement, Comportement

OST 2 et OST 3
SFC 2



Nom :

Prénom :

3^{ème} :

Pb1 Activité 1

Situation problème : Etudier le règlement du concours et découvrir le robot.

Règlement du concours « DéfitBilles ».

L'objectif du concours est de trouver les élèves qui pousseront les billes positionnées sur une ligne noire jusqu'à l'arrivée le plus rapidement possible. Vous aurez à votre disposition un robot autonome.

Article 1 : Le tracé de la ligne noire sera dévoilé aux élèves le jour du concours. Il sera composé d'un certain nombre de virages en courbes et en angles droits.

Article 2 : Il y aura 6 billes positionnées sur la ligne noire. Chaque bille manquante à l'arrivée donnera une pénalité de +5 secondes.

Article 3 : Le gagnant du concours sera le robot qui aura mis le moins de temps à parcourir la ligne noire avec les pénalités des billes manquantes.

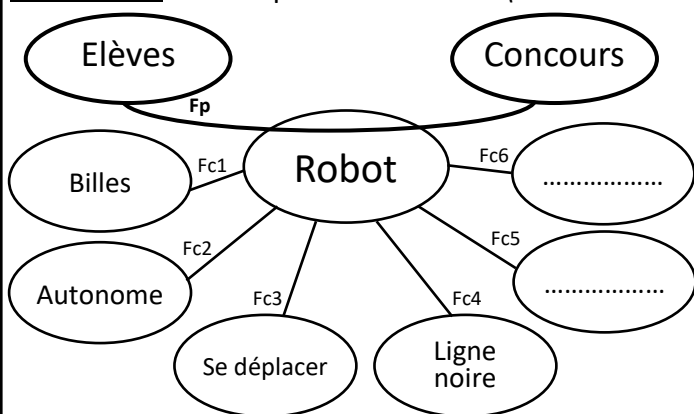
Article 4 : Le robot devra obligatoirement être muni de ces deux fonctions sous peine d'élimination. Un dispositif pour le mettre en marche au top départ de l'arbitre. Lorsqu'il avance, un dispositif de lumière pour indiquer la position du robot par rapport à la ligne noire : Robot bien placé (lumière verte), Robot part à droite (lumière bleue) et enfin robot part à gauche (lumière rouge).

Article 5 : Tous les groupes d'élèves recevront le même robot, il pourra être modifié à leur convenance.

Etude du robot du DéfitBilles. (Fp=Fonction Principale & Fc= Fonction de contrainte)

Aide **DOUKA**
sur **Tech**

Question 1 : Finir la pieuvre du robot. (Voir ressources) (Attention, ne pas faire la pieuvre du concours mais celle du robot !)



Fp : Les élèves participent au concours DéfitBilles avec un robot.

Fc1 : Le robot poussera 6 billes.

Fc2 : Le robot sera autonome.

Fc3 :

Fc4 :

Fc5 :

Fc6 :

Question 2 : Remplir l'analyse systémique du robot. Proposer les solutions manquantes.

Aide **DOUKA**
sur **Tech**

Les fonctions (Les Fc)	Les solutions (Liste des constituants)
.....	
Autonome	
Se déplacer rapidement	2 servomoteur 360° + 2 roues + 1 roulette
Ligne noire	
.....	
.....	

Question 2 : La schématisation d'un système automatisé permet d'expliquer son fonctionnement. D'où vient l'énergie ? De quelles informations a-t-il besoin ? Quelles informations communique-t-il aux humains ? Comment parvient-il à agir ? Avoir la schématisation d'un objet permet aussi de le réparer plus facilement.

Dans une schématisation, certains éléments sont toujours placés au même endroit, comme :

- ① Faire la liste des capteurs de notre robot :
- ② Faire la liste des actionneurs de communication IHM :
- ③ Qui pilote le système ? :
- ④ Qui distribue l'énergie ? :
- ⑤ Objet qui apporte l'énergie :
- ⑥ Placer les actionneurs non HIM (électrique ou non) :

