

Règlement du projet robotique

Section 1 – Règles de participation

Article 1.1 : Public

Ce projet est ouvert pour la durée de l'année scolaire à toute équipe constituée d'élèves de troisième du collège Desroches-Noblecourt de Villeneuve-le-Roi.

Article 1.2 : Les équipes

Chaque équipe de 3^{ème} présentera, par groupe de 2 élèves, un robot pour le projet.

Article 1.4 : Le cadre du projet

Les robots présentés seront issus d'un projet réalisé dans le cadre de l'enseignement de la technologie au collège durant l'année scolaire.

Section 2 – Contenu des épreuves

Chaque équipe inscrite concourt pour deux prix à partir des robots conçus et programmés par les élèves au sein de l'établissement pendant l'année scolaire :

- **prix du tournoi de robotique ;**
- **prix de la meilleure solution technique et esthétique pour la conception du robot ;**

Section 3 – Règles du tournoi de robotique

Le projet consiste à concevoir (conception numérique) et à programmer un robot. Le robot devra expulser un maximum des 5 palets à l'extérieur d'une zone de jeu délimitée par une bande noire dans un temps de 2 minutes.

Section 4 – Caractéristiques obligatoires d'un robot

Article 4.1 : Carte programmable et capteurs

Le robot devra obligatoirement employer une carte Arduino, programmable par ordinateur, et ses différents capteurs.

Article 4.2 : Dimensions du robot

Les dimensions maximales du robot seront celles d'un parallélépipède rectangle de 150mm x 180mm et dont la hauteur sera limitée à 100mm.

Article 4.3 : Énergie d'alimentation

L'énergie d'alimentation du robot sera exclusivement de type électrique et embarquée. Si possible, les sources d'énergies écologiques seront à privilégier.

Article 4.4 : Autonomie du robot

Le robot devra être complètement autonome en ce qui concerne l'alimentation, les composants et le contrôle. On ne permettra aucune interactivité des participants sur le robot en phase de fonctionnement.

Article 4.5 : Mise en marche du robot

La mise en marche du robot se fera par l'intermédiaire d'un interrupteur facilement accessible lorsque le robot sera posé sur la piste.

Article 4.6 : Arrêt manuel du robot

Tout robot devra disposer d'un bouton ou d'un interrupteur d'arrêt d'urgence facilement accessible.

Article 4.7 : Sécurité

Le robot ne devra pas être dangereux pour ses utilisateurs ni pour autrui.

Article 4.8 : Coût de revient

Le coût de revient (hors coût de la carte Arduino et de ses différents modules) ne dépassera pas 50€.

Article 4.9 : Résistance aux chocs et au milieu environnant

Le robot évoluera sur une piste et devra résister à un éventuel choc avec des éléments de celle-ci. Le robot devra aussi résister au milieu ambiant (poussière, chaleur, etc.)

Section 5 – Caractéristiques de la piste

- La piste sera formée d'une surface plane ;
- Le revêtement sera de couleur claire, la matière sera plutôt lisse et sans irrégularité ;
- La zone de jeu du robot sera délimitée par une bande de couleur noire ;
- La position de départ des 5 palets sera matérialisée sur la piste.



- exemple de piste -

Section 6 – Déroulement du tournoi

Article 6.1 : Préparation du robot

- Les participants disposeront de 3 min pour préparer leur robot et le placer sur la piste ;
- Une fois mis en place, le robot ne pourra plus être déplacé.

Article 6.2 : Commencement du tournoi

En donnant le signal de départ, l'arbitre déclenche le chronomètre. Les candidats actionnent alors l'interrupteur pour mettre en marche leur robot.

Article 6.3 : Arrêt du tournoi

L'arbitre interrompt le tournoi en actionnant le bouton d'arrêt d'urgence dans les conditions suivantes :

- Tous les palets ont été expulsés de la zone de jeu ;
- Le temps imparti (2 min) est écoulé ;
- Le robot quitte la piste ;
- Les conditions de sécurité ne sont plus assurées ;
- Un robot n'est plus capable d'assurer sa mission.

Article 6.4 : Règlement du tournoi

- Le robot devra expulser un maximum des 5 palets à l'extérieur de la zone délimitée par la bande noire dans un temps de 2 minutes ;
- La position de départ du robot sera librement choisie par l'équipe ;
- Le robot sera équipé pour cette épreuve d'un « pare-chocs pousseur » (conçu et réalisé par l'équipe) dont la largeur ne dépassera pas 180mm de large.

Les points :

- + 10 points par palet expulsé hors de la zone.

Les pénalités :

- Le robot sort de la zone : - 20 points (le robot sera ensuite replacé au point de départ, le chronomètre n'est pas arrêté) ;
- L'équipe ne dispose pas de « pare-chocs pousseur » : -30 points (un pare-choc standard sera prêté).

En cas d'égalité entre 2 équipes ayant expulsé les 5 palets, le temps le plus court sera pris en compte pour déterminer le gagnant.