

DEFI ROBOT

Haute-Vienne (Académie de Limoges)



REGLEMENT GENERAL

Article 1 : Le concours « **Défi Robot** » est ouvert à toute équipe constituée de collégiens.

Article 2 : Le concours est constitué de 4 défis. Cependant, chaque collège peut choisir de relever un, deux, trois ou quatre défis. Le nombre maximal de robots par défi pour un collège est de 3.

Article 3 : Chaque défi consiste à évoluer dans une zone, d'un point de départ jusqu'à un point d'arrivée. Les zones sont définies dans les annexes. Le temps maximal pour réaliser un défi est 2 minutes.

Article 4 : Les robots (au moins la solution pour transporter le palet), les programmes doivent être entièrement conçus et réalisés par les élèves. Il est primordial que toutes les solutions techniques mises en œuvre soient imaginées et exécutées par les élèves. En cas de litige, le jury pourra disqualifier une équipe.

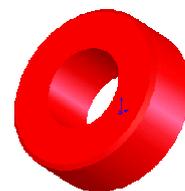
Article 5 : Chaque année, un thème sera désigné par les professeurs pour l'esthétique de la solution pour transporter le palet.

Article 6 : Chaque robot présenté doit être programmable et autonome.

- Aucune commande à distance ne sera admise, quelle que soit la solution technique utilisée.
- Le programme du robot doit comporter obligatoirement un compteur (création d'une variable).
- Les dimensions maximales autorisées du robot au départ sont : L250 x l200 x h250 mm.
- Aucun élément du robot ne doit dépasser de la zone de départ. Le robot doit sortir entièrement de la zone de départ pour valider le défi.

Article 7 : Le matériel

- Seuls les matériels (moteurs, carte électronique, ...) fournis par les équipes enseignantes pourront être utilisés.
- Les palets utilisés dans les défis sont en matière plastique. Ils ont un diamètre de 40 mm et une hauteur de 15 mm (avec un enlèvement de matière au centre de 20 mm de diamètre).



Article 8 : Déroulement de la journée et comptage des points

- Déroulement de la journée :
 - ***Une phase qualificative*** le matin : les équipes effectuent 4 manches sur le défi choisi sur le parcours de base. Après avoir comptabilisé l'ensemble des 4 manches (et non uniquement la meilleure performance), un classement est établi.
 - ***Une phase finale*** l'après midi :
 - Seuls les 8 premiers robots de chaque défi sont retenus pour les ½ finales.
 - Les ½ finales se déroulent en 3 manches.
 - Enfin, les 2 meilleurs robots s'affrontent en finale en 1 manche.
 - Lors de cette phase finale, les parcours des défis sont légèrement modifiés ce qui impliquera de modifier le programme du robot du matin.
 - Seuls les élèves de l'équipe sont autorisés à établir le nouveau programme.

➤ Comptage des points pour une manche :

Rang de la manche	Pour la phase qualificative	Pour la phase finale
1er	15	10
2ème	12	7
3ème	10	5
4ème	8	3
5ème	6	1
6ème	5	0
7ème	4	0
8ème	3	0
9ème	2	
10ème	1	
Suivants (11ème, ...)	0	

Article 9 : Le collège vainqueur remporte le trophée « **Défi Robot** » et s'engage à remettre en jeu son titre l'année suivante.

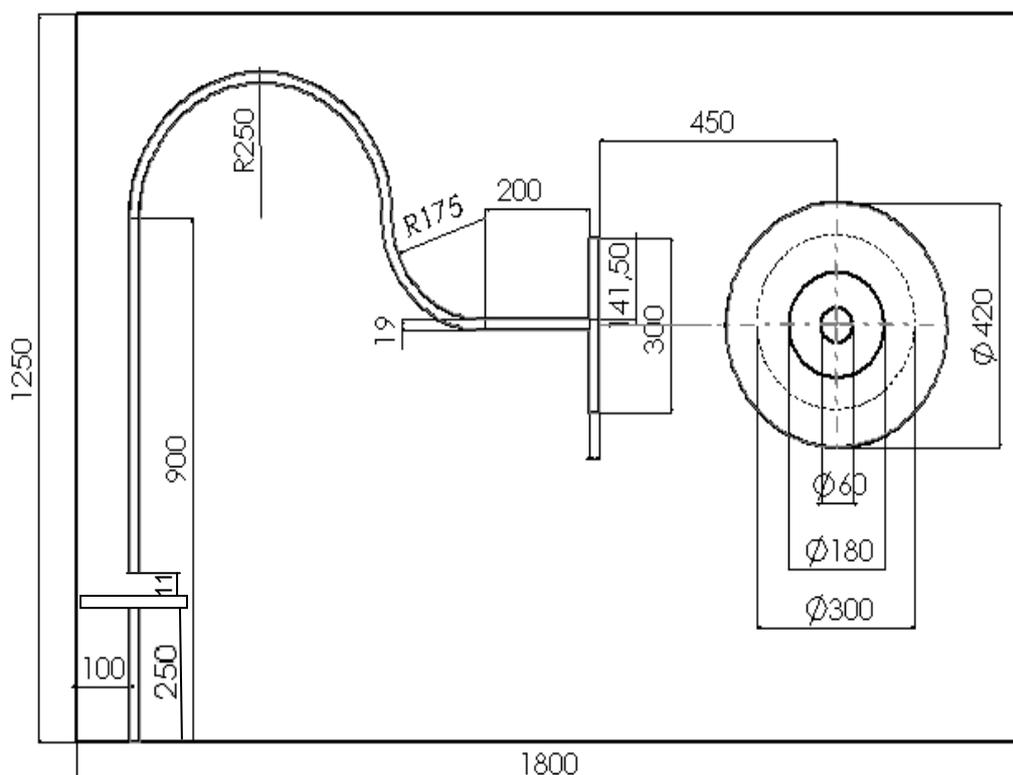
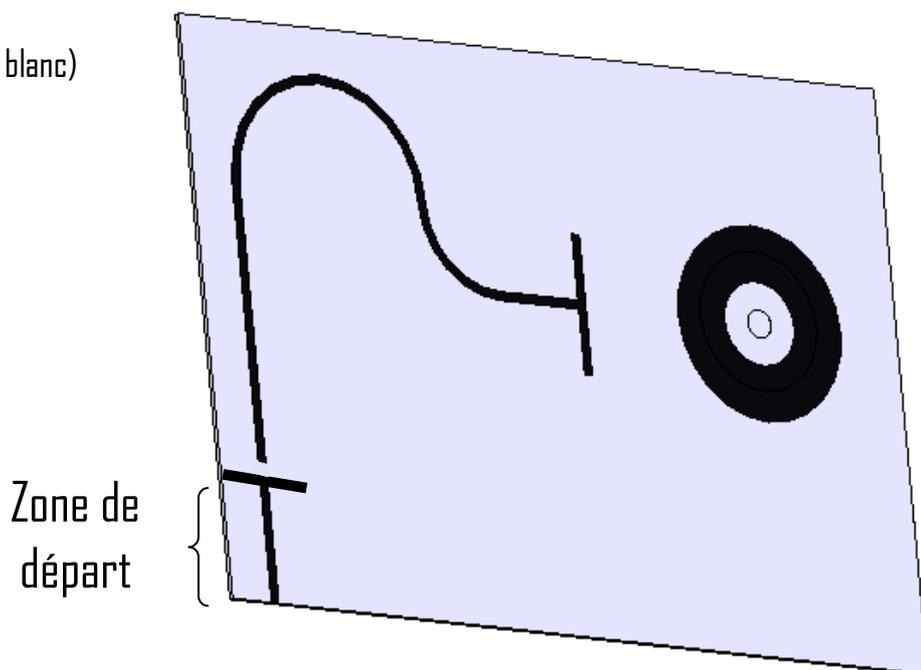
DEFI N°1 : LA LIGNE NOIRE

Objectif :

Le robot doit être capable d'amener le plus rapidement possible un palet depuis la zone de départ jusqu'à la cible en suivant une ligne noire de 19mm de largeur. Le robot doit laisser le palet dans la cible, sortir de la cible et s'immobiliser en dehors de celle-ci. Le temps est jugé à l'arrêt complet du robot.

Plateau :

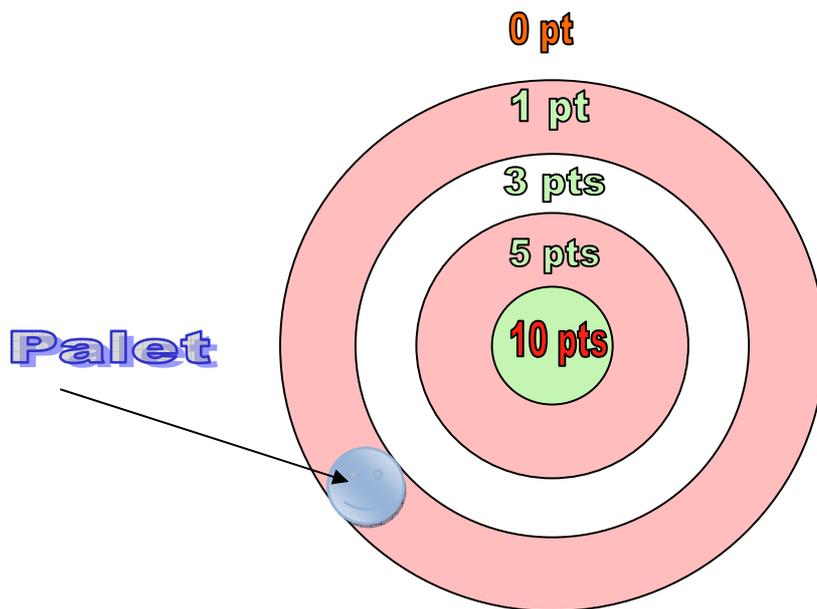
(en mélaminé blanc)



Unité : mm

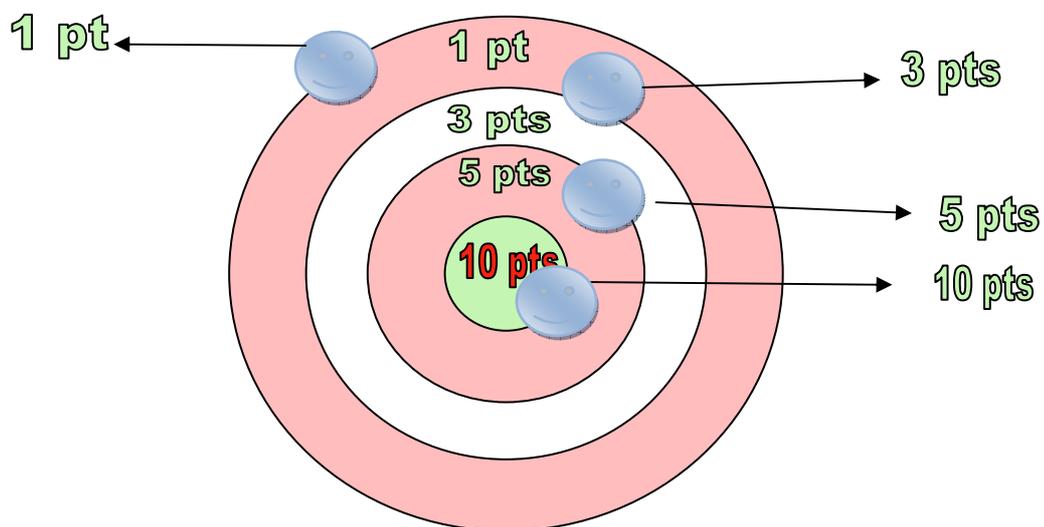
Modalités de calcul des points par manche :

- Le robot n'est pas entièrement hors de la cible : **0 point**.
- Le palet est entièrement dans la Zone :



Attention : palet entièrement dans la zone des 10 pts → Bonus de 3 pts

- Le palet n'est pas entièrement dans la Zone :



Calcul des points par manche :

$(100 \times \text{Pts}) - \text{temps en seconde}$

Ces modalités de calcul des points seront les mêmes pour les défis n°2 et n°3.

DEFI N°2 : LE RICOCHET

Objectif : Le robot doit être capable d'amener le plus rapidement possible un palet depuis la zone de départ jusqu'à la cible en suivant un parcours (ricochet en touchant 3 fois les côtés du plateau en alternant côté droit et côté gauche). Pour que les points de la cible soient comptés, le robot doit suivre le parcours, laisser le palet dans la cible, sortir de la cible et s'immobiliser en dehors de celle-ci. Le temps est jugé à l'arrêt complet du robot.

Plateau :

(en mélaminé blanc)

Ø 60

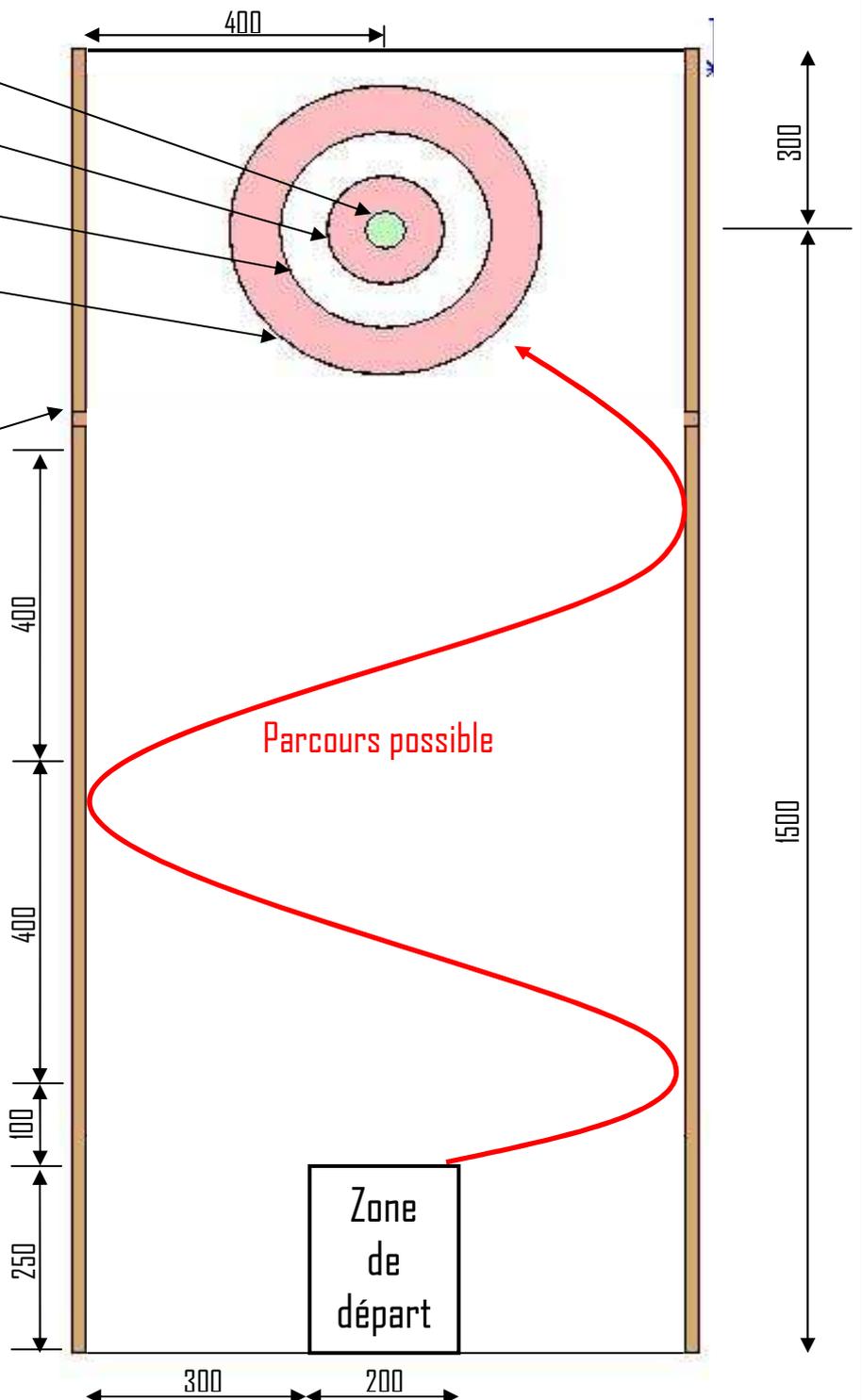
Ø 180

Ø 300

Ø 420

Unité : mm

Rebord : h 40



Calcul des points par manche :

$(100 \times \text{Pts}) - \text{temps en seconde}$

DEFI N°4 : LE DEMINEUR

Objectif :

Le robot doit déplacer un palet d'une case à une autre aussi rapidement que possible. Le robot doit laisser le palet dans la case d'arrivée, sortir de la case d'arrivée et s'immobiliser en dehors de celle-ci. Le temps est jugé à l'arrêt complet du robot.

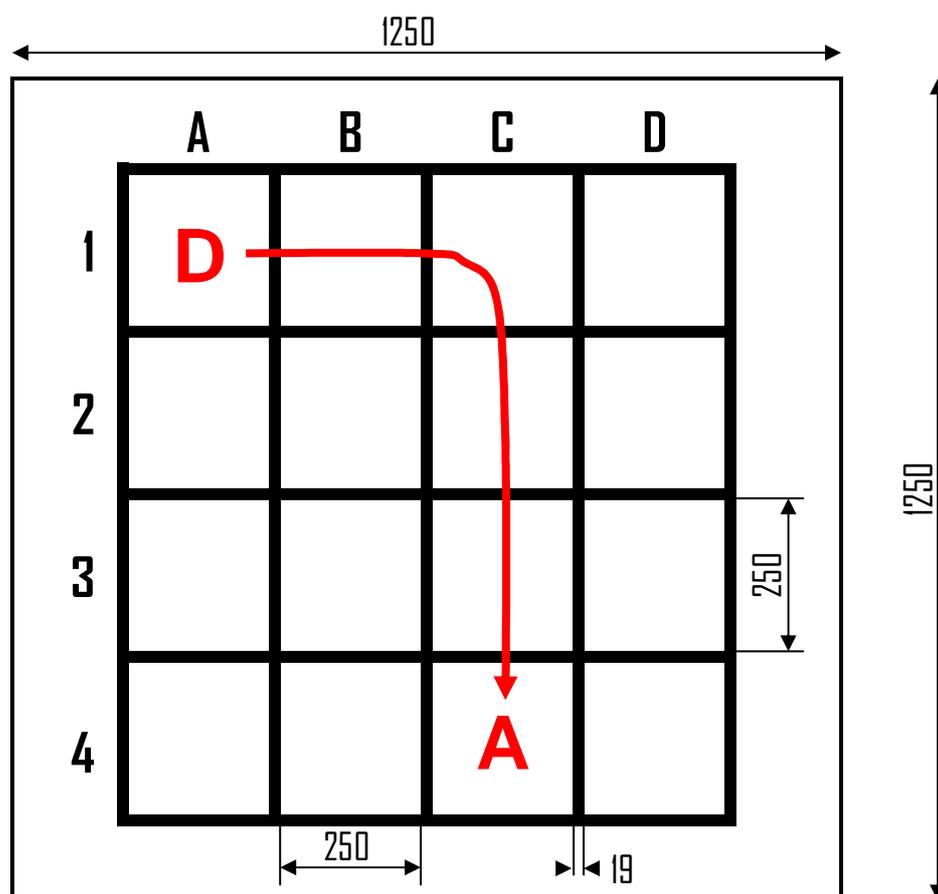
Pour que le défi soit réussi, il est **impératif** que tout le palet soit sur la case d'arrivée et que tout le robot soit en dehors de la case. De plus, le robot doit obligatoirement se déplacer de case en case horizontalement ou verticalement. Les roues du robot ne doivent pas sortir des cases du parcours. Pour qu'une case soit validée, il faut que le palet et les roues du robot soient dans la case.

Le quadrillage de la piste est repéré à l'aide d'une lettre et d'un chiffre. Les cases de la piste du défi mesurent toutes 250x250 mm. Elles sont espacées de 19 mm les unes des autres par une bande noire mate.

La case de départ est A1, la case d'arrivée est C4. Le parcours à suivre est représenté ci-dessous :

Plateau :

(en mélaminé blanc)



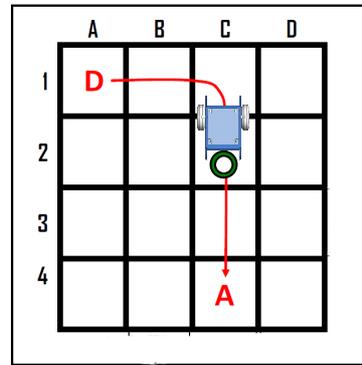
Unité : mm

Modalités de calcul des points par manche :

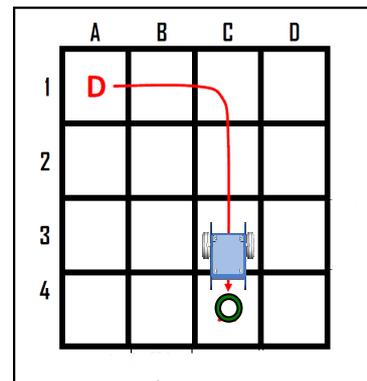
Calcul des points par manche :

$((100 \times \text{nombre de cases du parcours atteintes}) - \text{temps en seconde}) \times \text{coefficient}$

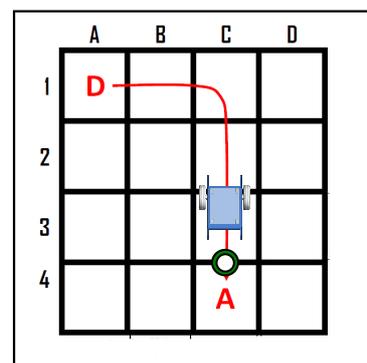
- Le palet n'est pas déposé sur la case d'arrivée : **coefficient 1.**



- Le palet est déposé sur la case d'arrivée sans dépasser mais le robot n'est pas entièrement en dehors de la case d'arrivée : **coefficient 2.**



- Le robot a déposé le palet sur la case d'arrivée mais pas entièrement : **coefficient 2.**



- Le palet est déposé sur la case d'arrivée sans dépasser et le robot est entièrement en dehors de la case d'arrivée : **coefficient 3.**

