

ARTEC La Ferté-Bernard 2011

Challenge des écoles primaires

« Les échecs »

LES JEUX !

Un phénomène de société.

Ils ont toujours fait partie de notre culture. Souvenez-vous au XVIIIème siècle du jeu de paume...

A l'heure du virtuel, se retrouver autour d'un jeu est sans aucun doute un moment d'échanges qu'il serait bon de remettre en place.

Le festival ARTEC 2011 vous donne l'occasion de réfléchir autour de ce thème.

Vous devez construire un robot avec des matériaux de récupération capable de réaliser des actions sur thème du jeu d'échecs





Sommaire

1. Le principe	3
2. Détail de l'aire de jeu et des actions	3
2.1 L'aire de jeu	
2.2 Les zones de départ	
2.3 La pendule	
a. Description des éléments de jeu et disposition au début du jeu	
b. Action et contraintes	
2.4 Le roque	
a. Description des éléments de jeu et disposition au début du jeu	
b. Action et contraintes	
2.5 La promotion du pion	
a. Description des éléments de jeu et disposition au début du jeu	
b. Action et contraintes	
2.6 La reine	
a. Description des éléments de jeu et disposition au début du jeu	
b. Action et contraintes	
3 Les robots	8
3.1 L'aire de jeu	
3.2 Système de commande du robot	
3.3 Le câble	
4 Déroulement des matchs	9
4.1 Mise en place	
4.2 Le match	
4.3 Le comptage des points	
5 Dossier thématique	11
6 Annexes	13
6.1 La numérotation des cases sur l'échiquier	
6.2 Plan de table	

1. Le principe

Cette année les robots jouent aux échecs !

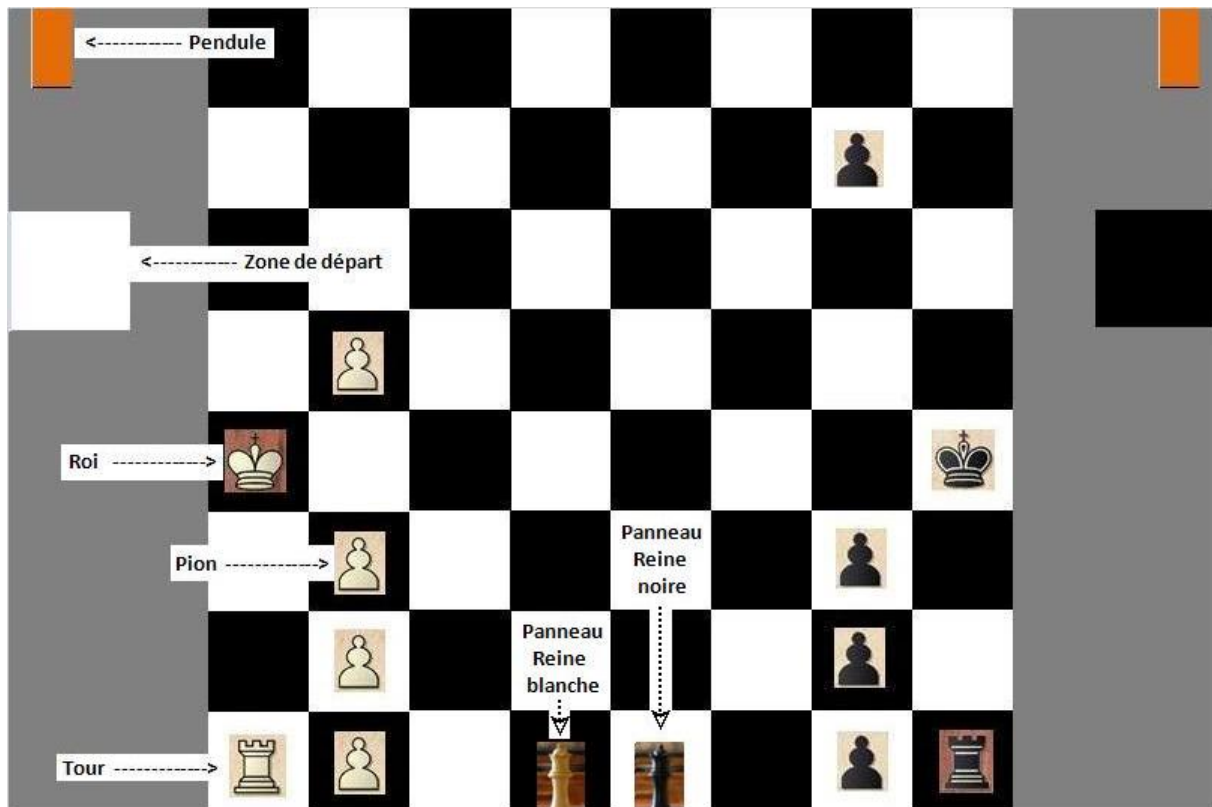
Votre robot doit être capable d'effectuer quatre actions différentes symbolisant des événements important dans une partie d'échecs :

- **La pendule**
Pour cela, le robot devra mettre en marche sa pendule en appuyant sur son interrupteur.
- **Le roque**
Le roi devra être mis à l'abri à côté de sa tour et derrière ses pions.
- **La promotion du pion**
Le pion devra être poussé jusqu'à sa case de promotion où il peut notamment se transformer en reine.
- **La reine**
Un panneau devra être relevé afin de libérer la pièce la plus forte du jeu d'échecs.

Chaque action est indépendante. Aucun ordre n'entre en ligne de compte.

2. Détails de l'aire de jeu et des actions

2.1. L'aire de jeu





L'aire de jeu est un plan rectangulaire, de 3 mètres sur 2 mètres, disposé de manière plane. La bordure en bois, peinte en noir, mesure 50 mm de hauteur du côté intérieur. Cette bordure est à l'extérieur de la table et n'entre donc pas dans les dimensions sus citées (voir annexe). Les zones de départ sont des carrés situés contre les bordures de côté.

2.2. Les zones de départ

Elles se situent contre les côtés de la table et sont représentées par un carré de 30 cm peint à la couleur de l'équipe (blanc à gauche et noir à droite, vu du public).

Avant de démarrer, le robot ne doit pas dépasser les limites de la zone de départ.

2.3. La pendule

De nos jours, les parties d'échecs se jouent avec une pendule, chaque joueur appuyant sur sa pendule après avoir joué son coup. Les robots devront donc mettre en marche leur pendule en appuyant sur l'interrupteur.

a. Description des éléments de jeu et disposition au début du jeu.

La pendule est représentée par une boîte de dimensions de 20cm de longueur par 10 cm de largeur et 7 cm de hauteur. Sur cette boîte se trouve un interrupteur qui allume une lumière pour symboliser la mise en marche de la pendule.

b. Actions et contraintes

Action:

Le robot doit appuyer sur l'interrupteur afin de mettre en marche la pendule, une lumière rouge symbolisera l'allumage de la pendule.

La mise en marche de la pendule rapporte 20 points.

Contraintes :

C'est l'enclenchement de l'interrupteur qui valide l'action.

2.4. Le roque

Le roque est un mouvement particulier du jeu d'échecs destiné à mettre son roi à l'abri derrière une rangée de pions et consistant à déplacer son roi et sa tour de deux cases.

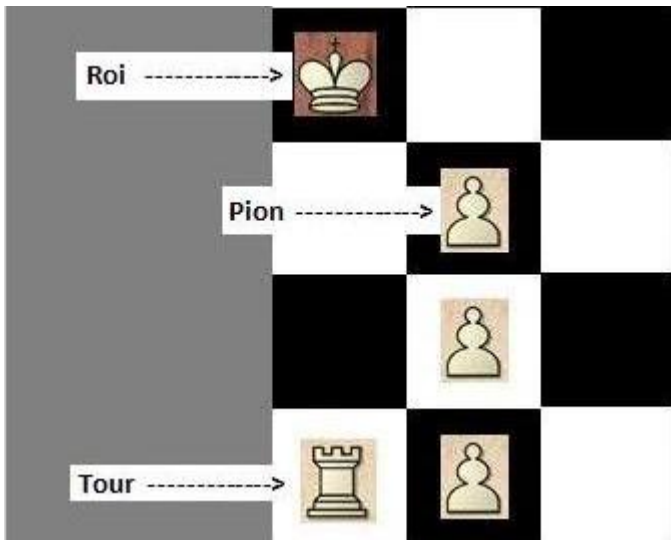
a. Description des éléments de jeu et disposition au début du jeu

Pour cette action, les robots de chaque équipe se trouvent en présence de 3 types de pièces différentes du jeu d'échecs :

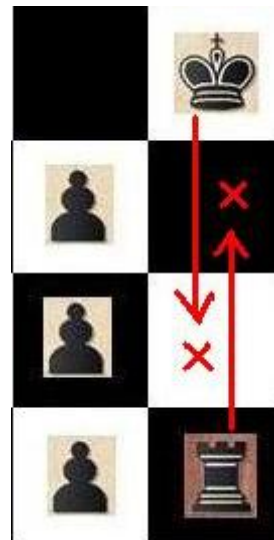
- **Le Roi** est représenté par un parallélépipède en bois de dimensions 15cm x 6cm x 1,5cm, placé sur une base circulaire de 12 cm de diamètre et 1,5 cm de hauteur, une image du roi étant collée sur deux des faces latérales.

· **La tour** est représentée par un parallélépipède en bois de dimensions 15cm x 6cm x 1,5cm, placé sur une base circulaire de 12 cm de diamètre et 1,5 cm de hauteur, une image de tour étant collée sur deux des faces latérales.

· **Les 3 pions** servant de protection au roi sont représentés par des parallélépipèdes en bois de dimensions 15cm x 6cm x 1,5cm, placés sur une base circulaire de 12 cm de diamètre et 1,5 cm de hauteur, une image de pion étant collée sur deux des faces latérales. Ces pions n'auront pas à être déplacés.



Position de départ avant le roque blanc



Mouvement à effectuer pour le roque noir



Roque noir effectué

b. Action et contraintes

Action :

Le robot aux couleurs blanches devra déplacer son roi blanc de la case e1 à la case g1.

Le robot aux couleurs noires devra déplacer son roi noir de la case e8 à la case g8.

Un roque correctement effectué rapportera 40 points. Donc, chaque pièce correctement placée sans toucher les côtés de sa case rapportera 20 points.

En conséquence, toute pièce placée dans la bonne case mais touchant un des côtés (et/ou couchée) ne rapportera que 10 points.

Contraintes :

Le roque sera considéré comme valide si le roi et la tour se trouvent debout et complètement à l'intérieur de leur case d'arrivée (ne doit pas toucher les côtés de sa case).

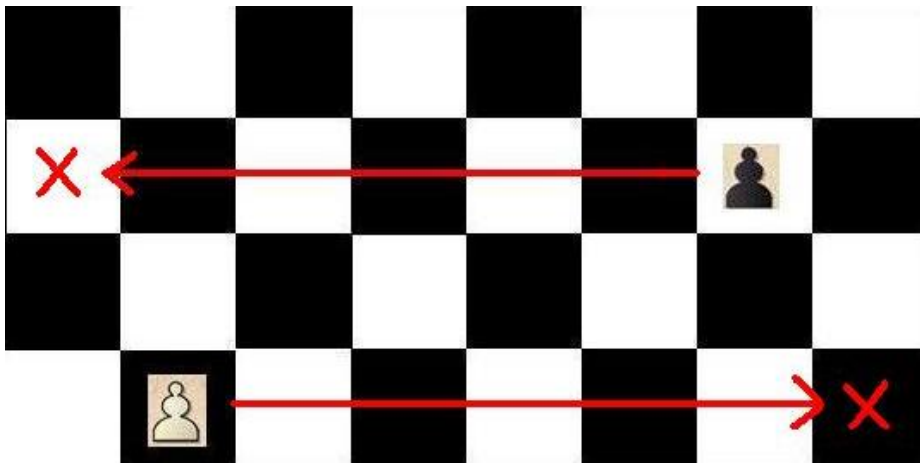
Les 3 pions blancs (f2, g2, h2) et les 3 pions noirs (f7, g7, h7) servant d'abri au roi seront fixés à la table.

2.5. La promotion du pion

Un pion a la possibilité de se transformer (aux échecs, on dit promouvoir) en une autre pièce (autre qu'un pion ou un roi) une fois qu'il atteint sa case de promotion ; Il se transforme alors le plus souvent en reine.

a. Description des éléments de jeu et disposition au début du jeu.

Le pion est représenté par un parallélépipède en bois de dimensions 15cm x 6cm x 1,5cm, placé sur une base circulaire de 12 cm de diamètre et 1,5 cm de hauteur, une image de pion étant collée sur deux des faces latérales.



b. Action et contraintes

Action:

Le robot doit pousser son pion isolé de 6 cases vers l'avant afin qu'il atteigne sa « case de promotion »

Le pion blanc doit être poussé de la case d2 à la case d8.

Le pion noir doit être poussé de la case b7 à la case b1.

20 points seront alors attribués à l'équipe pour **un pion correctement positionné sur sa case de promotion.**

10 points seront attribués pour un pion mal positionné.

Contraintes :

Le pion doit être debout et totalement à l'intérieur de sa case de promotion (ne doit pas toucher les côtés de sa case)

Le robot ne doit pas bouger le pion de couleur adverse ; si c'est le cas, les arbitres repositionneront ce pion à l'endroit où il était juste avant d'être déplacé.



2.6 : La reine

a. Description des éléments de jeu et disposition, au début du jeu.

Le panneau mesure 25 cm x 10 cm. Il est posé sur les rebords de table, 15 cm dépassant à l'intérieur de la table. Il pivote entre la position horizontale et la position verticale et est maintenu en position horizontale grâce à un velcro.

b. Action et contraintes

Action:

Le robot doit relever le panneau aux couleurs de sa reine afin de libérer sa pièce la plus puissante.

Relever son panneau rapporte 20 points.

Contraintes:

Un robot ne doit pas relever le panneau aux couleurs adverses. Si c'est le cas, les points de ce panneau seront attribués à l'équipe adverse en fin de match.



3. Les robots

3.1. Informations générales.

Les équipes doivent construire le robot et son système de pilotage (ou de commande). Ces deux parties sont reliées par un câble qui permet d'alimenter le robot en électricité et de le piloter.

Un robot ne doit pas bloquer le robot adverse. En cas d'action volontaire de ce type signalée par l'arbitre, l'équipe pourra être pénalisée.

Un robot ne doit pas occasionner volontairement de dégât au robot adverse, ou à l'aire de jeu.

Toute action visant à nuire au bon déroulement du jeu sera sanctionnée.

Attention : cette année la taille limite du robot est réduite à 30 cm afin de circuler plus facilement sur les cases ; l'ensemble du robot ne doit pas dépasser la zone de départ, il sera coiffé d'un cube de 30 cm. Si la taille maximale est respectée, l'équipe joue et participe au classement. Dans le cas contraire, l'équipe joue mais ne participe pas au classement.

- **Le mobile ne pourra être alimenté que par des batteries 6 volts ou par des piles (9 Volts au maximum).**
- Le jour du match, **vous devrez vous munir de votre propre matériel.**
- *Les gradins ne sont en aucun cas une piste d'essai.*

3.2. Système de commande du robot

Chaque équipe doit disposer d'un pupitre de commande, actionné par un seul pilote.

Le système de commande est un boîtier permettant de contrôler les dispositifs électriques du robot. Il est relié au robot uniquement par le câble électrique. Tout autre système de communication du robot avec l'extérieur pendant les matchs est interdit.

3.3. Le câble

Le câble électrique reliant le robot à son système de commande doit être conçu et réalisé par chaque équipe, selon ses besoins.

Le câble doit avoir une longueur minimale de 5 mètres pour des raisons de mobilité du robot sur l'aire de jeu. Il est maintenu en l'air par le copilote à l'aide d'une perche munie de mousquetons fournie par les organisateurs.

Pendant le match, le copilote ne doit pas intervenir dans le pilotage ni dans les réglages du robot (tension d'alimentation par exemple).

Le câble ne doit pas être utilisé pour guider le robot, ou le relever en cas de renversement sous peine de sanction.



4. Déroulement des matchs

4.1. Mise en place

L'installation sur scène :

- 3 enfants au maximum par mobile seront acceptés sur la scène.
- **Aucun enseignant** ne sera autorisé à accompagner son ou ses équipes sur la piste.
- Les mobiles seront placés sur la case de départ, orientation libre.
- **Le temps d'installation sur la piste sera limité à 3 minutes maximum.**

Au départ d'une rencontre, les éléments de l'aire de jeu et l'aire de jeu elle-même sont installés selon les indications données sur les schémas en annexe.

Lorsque les 2 robots sont en place, l'arbitre demande aux participants s'ils sont prêts. Aucune contestation ne peut être faite sur la disposition des éléments de jeu après le début du match.

4.2. Le match

Le match dure 3 minutes.

Au signal de l'arbitre, chaque robot est mis en marche puis évolue sous le contrôle du pilote.

En aucun cas il n'est permis de toucher aux robots, aux éléments et à l'aire de jeu durant le match. En cas de nécessité, l'arbitre peut cependant autoriser une action.

Toute intervention manuelle sur un robot, un élément ou l'aire de jeu, sans autorisation explicite de l'arbitre, provoque l'élimination de l'équipe pour ce match (forfait).

Aucun élément sorti accidentellement de l'aire de jeu ne pourra y être remis avant la fin du temps imparti. À la fin de la rencontre, les pilotes arrêtent les robots. Les arbitres donnent ensuite le résultat du match.

Avant de quitter l'aire de jeu, les deux équipes doivent **valider le résultat du match** avec leur passeport Artec. Ce dernier est alors incontestable.

4.3. Le comptage des points

Cette année, le comptage des points prendra en compte **3 parties bien distinctes** :

- **Le match** qui pourra rapporter 100 points maximum
- **Un dossier** sur un thème précis qui pourra également rapporter 100 points.

Nous vous proposons **2 thèmes de réflexion pour ce dossier** :

Thème 1 : « Les jeux de société à l'école »

Quel intérêt pédagogique ? (découverte, construction, réflexion autour d'un règlement...)

Thème 2 : « Les jeux dans la société d'aujourd'hui »

Jeux de hasard (grattage, tirage...) ; Jeux en ligne (paris, poker...)

Quel impact sur la société d'aujourd'hui ? Quelles dérives ? Quels dangers ?

Il devra être envoyé à Planète Sciences Sarthe 1 mois à l'avance afin de pouvoir être examiné avant la rencontre.

Les points attribués à ce dossier seront connus par les équipes à leur arrivée le jour de la manifestation. Ce travail sera fait avec le plus grand soin, de la manière la plus objective possible. Aucune contestation ne sera prise en compte le jour de la manifestation. Si Planète Sciences Sarthe n'est pas en possession de ce dossier, l'équipe se verra pénalisée des 100 points qui correspondent mais pourra toujours participer le jour de la manifestation.

- **La conception du robot.** 100 points seront aussi possible.

Ces points seront attribués par un jury en fonction de cinq critères : rapportant chacun 20 points:

- le choix des matériaux
- la créativité
- l'innovation
- le design par rapport au thème
- le travail en équipe : les élèves devront expliquer au jury quelle a été l'organisation au sein de la classe au cours de l'année.

Les pénalités

Une pénalité correspond à une **perte de 10 points** sur le résultat du match.

Rappel :

Les pénalités ont pour objectif de compenser un préjudice après un éventuel incident pendant le déroulement du jeu. Une situation à pénalité est considérée comme le non respect des règles du jeu, **ce type de situation doit rester exceptionnel !!!**

En cas de répétition, par une équipe, d'actions portant à pénalité ou non admises, les arbitres se gardent le droit de déclarer l'équipe forfait.

Cette manière de prendre en compte trois parties distinctes, doit permettre aux classes de mettre en place un vrai travail d'équipe afin que tous les élèves y ait une participation active, chaque équipe pouvant être responsable d'une partie différente.

La partie concernant le dossier est une réflexion générale sur les jeux. Une équipe peut être par exemple chargée des recherches, une équipe de la rédaction...



5. Dossier thématique

- Le dossier thématique sur le thème « Les jeux de société à l'école » ou sur le thème « Les jeux dans la société d'aujourd'hui » sera à remettre ou à envoyer à Planète Sciences Sarthe au moins 1 mois avant la manifestation. Il devra de préférence se présenter **sous la forme d'un CD-ROM** (réalisé avec des logiciels habituellement utilisés dans les écoles – voir compétences B2i) : Open office 1 ou 2, Word 97 à 2002, Ragtime Solo, Word pad, Write. Ils pourront être enregistrés au format pdf. Eviter Publisher à cause des versions incompatibles entre elles. Le document est **équivalent à un dossier papier de 4 pages A4**.
- En cas d'incertitude ou de question, contacter Planète Sciences Sarthe à sarthe@planete-sciences.org
- Les organisateurs se chargeront de rassembler tous les documents en un seul CD qui sera envoyé à chaque participant après le festival. Pour cela, fournir une enveloppe timbrée (0€36) à, l'adresse de l'établissement.
- Les travaux décrits dans le dossier thématique devront être axés sur les points suivants :
 - Le travail de recherche et de réflexion par rapport au thème
 - Qualité de l'écrit qui doit être explicatif façon documentaire
 - Expression écrite
 - Présentation (lisibilité, esthétique)

Sans dossier, l'équipe se verra pénalisée des 100 points prévus (car tout bon scientifique laisse une trace écrite de son travail). Les élèves pourront cependant participer à la manifestation.

Dotation

- Toutes les équipes recevront un diplôme de participation à la manifestation.
- L'équipe victorieuse repartira avec un trophée.
- Pour toute question, incertitude, communication entre équipes, proposition, un forum est à votre disposition sur le site :
 - www.planete-sciences.org/forums
 - puis aller dans Sarthe ARTEC 2011



Pour tout acte de candidature et renseignement, s'adresser à :

Planète Sciences Sarthe
Espace Jeunesse – rue Alfred Marchand
72400 La Ferté-Bernard
Tél.: 02.43.93.87.58
Mail : sarthe@planete-sciences.org
Sites internet : www.robotique-artec.com et www.planete-sciences.org/sarthe

Coupon à retourner avant le 22 octobre 2010

ARTEC 2011

Les challenges de robotique des écoles primaires

Ecole : _____ Classe : _____

Première participation : oui non

Enseignant responsable : _____

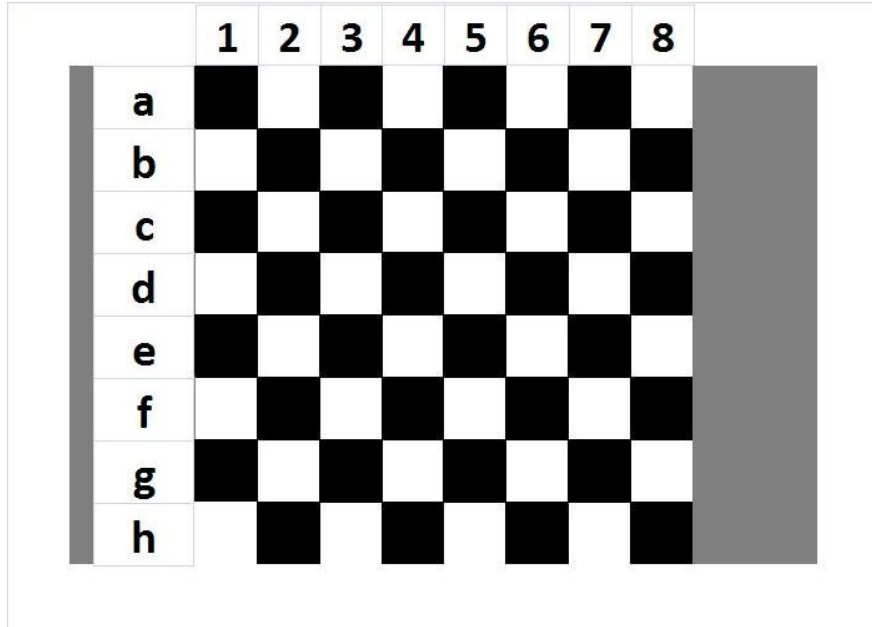
Adresse : _____

Tel : _____ Email :(valide et consulté) _____

Date : _____ Signature du directeur :

6. Annexes

6.1. La numérotation des cases de l'échiquier



6.2. Plan de table

