



3^{ème} Édition



Cours' à Blaise



**Challenge organisé par le lycée Blaise Pascal de Longuenesse
et les collèges du district audomarois**



flashez-moi !

année scolaire 2014 - 2015

Sommaire

Préambule	3
Déroulement du concours	4
ÉPREUVE N °1 : ÉPREUVE INDIVIDUELLE DE VITESSE / PRÉCISION	4
ÉPREUVE N °2 : ÉPREUVE PAR ÉQUIPE DE VITESSE / PRÉCISION	4
ÉPREUVE N°3 : DOSSIER NUMÉRIQUE DU PROTOTYPE.....	5
ÉPREUVE N°4 : ÉPREUVE ESTHÉTIQUE	6
Conditions Techniques	7
Déroulement des épreuves.....	8
ÉPREUVE N °1 : ÉPREUVE INDIVIDUELLE DE VITESSE / PRÉCISION	8
Poules qualificatives	8
Tableau final	8
ÉPREUVE N°2 : ÉPREUVE PAR ÉQUIPE DE VITESSE / PRÉCISION	9
ÉPREUVE N°3 : DOSSIER NUMÉRIQUE DU PROTOTYPE.....	11
ÉPREUVE N°4 : ÉPREUVE ESTHÉTIQUE	11
Récompenses	12
Annexes	13
Organisation pédagogique	13
Date du concours	13
Changement du règlement	14
Annulation ou report du concours	14
Réparations	14
Contraintes règlementaires.....	14
Pénalités	14
Direction de course	14

Préambule

Ce document constitue le règlement du concours «Cours'à Blaise» niveau collège.

Ce concours est né de la volonté des enseignants de Technologie du district audomarois et des professeurs du lycée général et technologique Blaise Pascal de Longuenesse de créer un lien entre les enseignements de technologie de la classe de 3^{ème} et les enseignements de STI2D du lycée.

Ce concours a pour but de réaliser un prototype de véhicule autonome, rapide et précis. Il s'appuie sur les programmes de technologie au collège de la classe de 3^{ème}.

Une sélection des véhicules a lieu dans chaque collège et permet aux meilleures équipes de se rencontrer lors d'une finale inter-collèges organisée au lycée.

Ce challenge met en œuvre la démarche technologique et intègre les démarches d'investigation et de résolution de problèmes techniques.

Il permet de faire acquérir des compétences du socle commun et aborde également l'histoire des arts.

**Remarque : les véhicules de ce concours sont entièrement conçus par les équipes.
Les professeurs s'engagent donc à ne pas intervenir dans les choix des élèves.**

Vous pouvez obtenir davantage d'informations sur ce concours et son développement au lycée en consultant ce site web :

<http://www.clgjaire.wix.com/coursablaise>

Déroulement du concours

Le concours «Cours' à Blaise» consiste à concevoir et réaliser un véhicule terrestre à propulsion autonome. Celui-ci doit parcourir, le plus rapidement possible, une piste longue de dix mètres sans sortir du couloir large de deux mètres.

Parallèlement à cette réalisation, les différentes équipes élaborent un dossier numérique de présentation du projet, dossier qui sera soutenu face à un jury.

Les différents collèges participants au challenge qualifient des équipes qui se rencontreront lors de la finale organisée au lycée Blaise Pascal de Longuenesse.

Le concours se déroule en quatre épreuves. Chaque épreuve apporte des points aux différentes équipes. Ces points se cumulent et permettent d'établir le vainqueur du challenge ainsi que le classement des différentes épreuves.

ÉPREUVE N °1 : ÉPREUVE INDIVIDUELLE DE VITESSE / PRÉCISION

- Les véhicules s'affrontent deux par deux dans des poules qualificatives puis dans un tableau final à élimination directe pour déterminer le vainqueur de l'épreuve,
- Les véhicules peuvent partir de n'importe quel endroit à condition d'être derrière la ligne de départ,
- Les véhicules doivent satisfaire toutes les conditions techniques de ce règlement.

ÉPREUVE N °2 : ÉPREUVE PAR ÉQUIPE DE VITESSE / PRÉCISION

- Les équipes d'un même collège sont chronométrées. Les temps sont additionnés. Le collège qui obtient le temps cumulé le plus faible remporte l'épreuve,
- Les véhicules peuvent partir de n'importe quel endroit à condition d'être derrière la ligne de départ,
- Les véhicules doivent satisfaire toutes les conditions techniques de ce règlement.

ÉPREUVE N°3 : DOSSIER NUMÉRIQUE DU PROTOTYPE

En rapport avec le programme de technologie 3^{ème} un dossier numérique sera présenté devant un jury. L'équipe qui obtient le plus de points remporte l'épreuve.

Il sera réalisé avec le logiciel Open Office Impress ou Libre Office Impress.

Le dossier numérique comprendra les pages suivantes :

1. Une page de garde avec le nom du concours, le nom de l'équipe, le nom du collège, le logo « Cours'à Blaise » et une illustration,
2. Un sommaire,
3. Une page de présentation de l'équipe avec photos, identités et choix du nom de l'équipe, (en anglais)
4. Une page de présentation du **véhicule** avec photo et explication du nom retenu. (en anglais),
5. Explication du circuit d'alimentation du moteur avec justificatif de la tension,
6. La justification du choix du système de transmission,
7. Un dessin d'ensemble du **véhicule** (ou photo d'ensemble) et sa nomenclature,
8. Une présentation de la réalisation du **châssis** avec croquis des premières idées, explication des choix et de la réalisation, photo, représentation simplifiée sous modèleur volumique (Solidworks, Sketchup...),
9. Un justificatif de la masse et du coût du **châssis**,
10. Les modifications ou améliorations apportées au **châssis**,
11. Une présentation de la réalisation de la **carrosserie** avec croquis, représentation simplifiée sous modèleur volumique (Solidworks, Sketchup...), photo, calcul de la masse et du coût,
12. Une représentation du **véhicule** sous modèleur volumique (Solidworks, Sketchup...),
13. Un justificatif de la masse du **véhicule** réalisé avec un logiciel de tableur,
14. Un justificatif du coût du **véhicule** réalisé avec un logiciel de tableur,
15. Une liste des moyens mis en œuvre pour la réalisation du **véhicule** (machines et outils),
16. Une fiche de sécurité sur l'utilisation d'une de ces machines,
17. Une présentation des différentes étapes du projet (avec la possibilité d'utiliser Gantt Project).

ÉPREUVE N°4 : ÉPREUVE ESTHÉTIQUE

Les prototypes doivent obligatoirement posséder une carrosserie. Celle-ci doit recouvrir tout ou partie du châssis.

Cette carrosserie est un élément important quant à l'esthétique du véhicule.

L'épreuve consiste donc à prendre en considération l'esthétisme pendant la phase de conception du prototype pour que le véhicule plaise au plus grand nombre.

L'originalité et la créativité sont des qualités à développer pour réussir cette épreuve.

Un partenariat avec les Arts Plastiques est tout à fait envisageable.

Conditions Techniques

Le prototype doit répondre aux contraintes suivantes :

- Le prototype est un véhicule terrestre dont au moins une des roues est motrice,
- Le châssis doit être en PVC expansé,
- La longueur et la largeur totale du véhicule doit être au minimum de 200 x 100 x 100 (L x l x h) et au maximum de 297 x 210 x 200 (L x l x h),
- La hauteur du châssis doit être comprise entre 20 et 120 millimètres,
- La masse du véhicule doit être comprise entre 150 et 200 grammes (hors éléments de stockage de l'énergie),
- Le prototype doit utiliser un moteur électrique à courant continu alimenté en 3 Volts maximum, (*caractéristiques techniques du moteur : Ø21mm, axe Ø2mm, 1,5 à 4,5V, 10 000 tours/min sous 3V*),
- L'alimentation de ce moteur doit entrer dans une démarche de développement durable,
- Le prototype doit avoir une carrosserie. (*on définit ici le terme carrosserie par tout élément recouvrant partiellement ou totalement le châssis*),
- Le coût maximum du prototype est de 8 € Toutes Taxes Comprises (T.T.C.),
- Le prix des éventuels éléments de stockage de l'énergie ne sera pas pris en compte dans les 8 €,
- Le véhicule ne doit pas être poussé au démarrage ni tiré pendant la course,
- Le projet doit être une création originale (pas de kit ou de maquette du commerce),
- Toute pièce additionnelle sera fabriquée par les élèves au collège,
- Il est possible de changer les éventuels éléments de stockage de l'énergie entre les courses,
- Il est interdit de changer les éléments du véhicule (sauf stockage de l'énergie) une fois la compétition commencée,
- Le véhicule devra se déplacer de manière autonome sans liaison d'aucune sorte.
- Rien ne doit être déposé sur la piste avant, pendant et après l'épreuve.
- Aucun système de freinage n'est à prévoir. L'arrêt se fait à la rencontre d'un obstacle.

Déroulement des épreuves

Chaque collège qualifie 3 équipes pour la finale qui aura lieu au lycée Blaise Pascal de Longuenesse.

Ces qualifications sont laissées à la libre appréciation des professeurs. Toutefois, il est vivement conseillé d'utiliser les mêmes critères que ceux de la finale.

ÉPREUVE N °1 : ÉPREUVE INDIVIDUELLE DE VITESSE / PRÉCISION

Poules qualificatives

Les équipes des différents collèges sont réparties en trois poules qualificatives. Les rencontres se déroulent deux par deux. L'équipe qui gagne remporte 3 points, l'équipe qui perd mais termine la course remporte 2 points. Si une ou les deux équipes ne terminent pas la course, elles ne marquent pas de points.

Les faux départs seront détectés de manière automatique. Une équipe qui commet un faux départ ne marque pas de points.

Chaque équipe est chronométrée. A la fin de la poule, le meilleur temps de chaque équipe est analysé. Une bonification de points est attribuée de la manière suivante :

- Équipe la plus rapide : 10 points,
- ...
- Équipe la moins rapide : 0 point.

Les points des courses et de la vitesse sont additionnés. Les quatre équipes totalisant le plus de points sont qualifiées pour le tableau final.

Tableau final

Les équipes qualifiées précédemment s'affrontent en élimination directe pour établir le classement définitif de l'épreuve.

Barème de l'épreuve :

En fonction du classement, les équipes marquent des points sur un total de vingt selon le tableau suivant :

Classement	Points (sur 20)
Vainqueur	20
Finaliste	18
Demi-finaliste	16
Quart de finaliste	14
Huitième de finaliste	12
Seizième de finaliste	10
Éliminés en poules qualificatives	8

ÉPREUVE N°2 : ÉPREUVE PAR ÉQUIPE DE VITESSE / PRÉCISION

Les trois équipes de chaque collège lance tout à tour leur véhicule sur la piste. Les temps sont additionnés.

Le collège qui obtient le cumul de temps le plus faible est déclaré vainqueur.

En cas de sortie de piste ou tout autre incident, l'équipe se verra attribué un temps de course de vingt secondes.

En cas d'égalité entre plusieurs collèges un chronométrage supplémentaire est réalisé. Chaque collège choisit un prototype pour cette course.

Les faux départs seront détectés de manière automatique. Une équipe qui commet un faux départ se verra attribué un temps de 20 secondes.

Barème de l'épreuve :

En fonction du classement, les trois équipes du collège marquent des points sur un total de dix points selon le tableau suivant :

Classement	Points (sur 10)
Premier	10
Deuxième	8
Troisième	6
Autres équipes	4

**POUR LES EPREUVES 1 ET 2, LES ELEMENTS DE STOCKAGE DE L'ENERGIE SERONT FOURNIS PAR LA
DIRECTION DE COURSE.**

AUCUN AUTRE ELEMENT NE SERA AUTORISE !

**LES PROTOTYPES DOIVENT POSSEDER OBLIGATOIREMENT UNE CARROSSERIE. DANS LE CAS
CONTRAIRE, L'EQUIPE SERA DISQUALIFIEE!**

ÉPREUVE N°3 : DOSSIER NUMÉRIQUE DU PROTOTYPE

Chaque équipe présente oralement devant le jury son dossier numérique. Cette présentation d'un quart d'heure se décompose de dix minutes de présentation et cinq minutes de questions.

Cette présentation est notée sur 20 points. Cette note sera ajoutée au total de points des autres épreuves. La structure du dossier numérique devra répondre aux critères cités dans ce règlement (rubrique « Déroulement du concours »).

Le jury tiendra compte :

- Du respect de la structure du diaporama,
- De la répartition des tâches entre les membres de l'équipe pendant la présentation,
- De la pertinence de la présentation (justification des choix techniques, explications des calculs du coût ou de la masse...)
- De l'originalité du diaporama,
- De l'orthographe,
- De la tenue des membres de l'équipe pendant la présentation,
- De la pertinence des réponses apportées aux questions du jury.

ÉPREUVE N°4 : ÉPREUVE ESTHÉTIQUE

Cette épreuve est évaluée par les élèves. Chaque équipe attribue 3 points, 2 points et 1 point aux véhicules qu'elle juge les plus esthétiques.

Tous les points doivent être obligatoirement distribués. Une équipe ne peut voter ni pour son prototype, ni pour un prototype de son collègue.

L'équipe dont le prototype totalise le plus de points gagne l'épreuve.

La note sera ajustée sur vingt et ainsi ajoutée au total de points des autres épreuves.

Récompenses

Pour remporter le concours, il faut obtenir le score le plus élevé dans chacune des épreuves. En effet, ces épreuves (course individuelle, course par équipe, dossier numérique et esthétique du prototype) apportent des points aux équipes en fonction de leur classement sur un total de soixante-dix points.

Le vainqueur de l'épreuve individuelle de vitesse et précision remporte le « **Prix de vitesse et précision** ».

Le finaliste et les demi-finalistes sont également récompensés.

Le vainqueur de l'épreuve par équipe de vitesse et précision remporte le « **Prix des collèves Cours'à Blaise** ».

Les deuxièmes et troisièmes sont également récompensés.

L'équipe qui totalise le plus de points sur la présentation du dossier numérique remporte le prix spécial « **Meilleure présentation de projet** ».

Les deuxièmes et troisièmes sont également récompensés.

L'équipe dont le prototype totalise le plus de points sur l'esthétique, remporte le « **Prix d'esthétique** ».

Les deuxièmes et troisièmes sont également récompensés.

L'équipe qui totalise le meilleur score cumulé remporte le :

GRAND PRIX COURS'A BLAISE

Annexes

Organisation pédagogique

Les enseignants sont libres de l'organisation pédagogique pour mener à bien ce projet. Cependant nous conseillons de définir trois étapes :

ÉTAPE 1 : À l'issue de cette étape, les équipes doivent avoir :

- Choisi un nom d'équipe et un nom de prototype,
- Choisi l'alimentation en énergie du moteur,
- Choisi le système de propulsion,
- Réalisé un premier prototype (en carton) du châssis,
- Modélisé le châssis,
- Rédigé tout ou partie des pages 1-2-3-5-6-8-14-15-16 du diaporama.

ÉTAPE 2 : À l'issue de cette étape, les équipes doivent avoir :

- Réalisé le châssis définitif du prototype,
- Justifié la masse et le coût du châssis,
- Modélisé le châssis avec tous les composants,
- Rédigé tout ou partie des pages 8-9-10-12-13-14-15-17 du diaporama.

ÉTAPE 3 : À l'issue de cette étape, les équipes doivent avoir :

- Réalisé la carrosserie et assemblé le prototype,
- Justifié la masse et le coût du prototype,
- Modélisé le prototype avec tous les composants,
- Rédigé l'intégralité du diaporama.

Date du concours

La finale aura lieu au début du mois de juin 2015. La date précise sera communiquée ultérieurement.

Les dossiers numériques devront être transmis à l'organisateur au plus tard 3 jours avant la finale (délai de rigueur).

Changement du règlement

L'organisation se réserve le droit de modifier le règlement à tout moment en fonction d'impératifs liés au bon fonctionnement du concours.

Annulation ou report du concours

En cas de force majeure, la présidence du jury peut déclarer l'annulation ou le report du concours.

Réparations

Il est autorisé que les équipes réparent leurs véhicules entre les différentes courses. (un stand est mis à disposition).

En aucun cas, les organisateurs ne seront tenus responsables en cas de dégradation ou de vol du matériel.

Contraintes règlementaires

Chaque véhicule sera pesé et mesuré avant l'épreuve.

Des essais précédant l'épreuve de vitesse sont autorisés dans une tranche horaire définie.

Le véhicule fera un départ arrêté après un décompte de 5 secondes. La mise en marche du moteur aura lieu pendant ces 5 secondes.

A la fin du compte à rebours, les véhicules sont lâchés.

Pénalités

Tout manquement à ce règlement sera pénalisé. Celle-ci prendra la forme soit de points de pénalités soit de temps supplémentaire attribués aux équipes responsables.

Direction de course

Un professeur de technologie sera désigné « Directeur de course ». Il aura la charge de veiller au bon déroulement de la finale. Toutes les réclamations lui seront adressées. Il est le seul à décider des duites à donner à ces réclamations.