

**Délégation
à l'Enseignement
Français en Andorre**

**Défi technologique 2013- 2014
Prix EUREKA**

Depuis plusieurs années, les enfants des écoles du système français sont sensibilisés aux sciences et aux réalisations techniques en s'affrontant autour d'un défi technologique. Il s'agit pour eux de construire un objet technique selon un cahier des charges contraignant puis de le faire fonctionner lors de la finale.

Pour l'année 2013/2014, ce défi est proposé à toutes les classes allant **du CE2 au CM1** (8-9ans) des écoles françaises ainsi qu'aux classes de **Primera ensenyança cicle 2** des écoles des systèmes andorran et espagnol.

Adaptée à des enfants dès l'âge de 7 ans, cette activité ludique fait appel à une démarche scientifique simple : par exemple, trouver la quantité d'eau optimum pour des performances maximum...

Ce règlement et ce cahier des charges reprennent les dossiers conçus et mis en ligne par le CNES, (<http://www.cnes.fr/web/CNES-fr/7285-enseignants-et-fusee-a-eau.php>) par PLANETE SCIENCES - Secteur Espace (www.planete-sciences.org/espace/) et par l'Association Départementale des FRANCAS de l'Eure (<http://www.francas27.info/?cat=20>)

Calendrier :

- Présentation du projet aux autres systèmes mi-octobre 2013 et lancement du projet dans les écoles à la rentrée de novembre.
- Inscriptions (utiliser le bulletin ci-dessous) jusqu'au **7/1/2014**, passé cette date aucune inscription ne pourra être retenue.
- Aide pour la mise en œuvre : novembre 2013 à mars 2014 (chaque système prévoit l'organisation de cette aide, Patrick Morlaes étant personne ressource)
- Début mai : choix de l'équipe qui représentera l'école. (chaque école choisit les modalités de cette sélection)
- Fin mai finale : chaque équipe vient présenter son projet et le faire fonctionner.

Le jury examine les projets présents et désigne le vainqueur.

Le nombre maximal de membres d'une équipe n'est pas imposé, il est toutefois conseillé **de ne pas dépasser 5 élèves par équipe** (pour des raisons pratiques pendant le concours, mais aussi pour que chacun puisse trouver sa place et participer activement durant les phases de réalisation.)

Composition du jury

Présidente d'honneur

Madame la Ministre de l'Education et de la Jeunesse

Président :

Monsieur l'Ambassadeur de France en Andorre,

Vice-présidents : Monsieur le Délégué à l'enseignement français en Andorre, Madame la Conseillère d'Education de l'ambassade d'Espagne, Madame la Directrice du système andorran

Membres : deux représentants du système français nommés par Monsieur le Délégué à l'enseignement français en Andorre, deux représentants du système andorran nommés par madame la Directrice du système andorran, deux représentants du système espagnol nommés par Madame la Conseillère d'Education, un représentant désigné par Monsieur l'Ambassadeur de France en Andorre, le scientifique invité.

Descriptif général

L'inscription se fait par école. A l'intérieur d'une même école, plusieurs classes peuvent s'inscrire et plusieurs équipes peuvent se constituer autour de projets différents dans une même classe. Le directeur de l'école inscrit les classes participantes (le nombre d'équipes par classe est précisé ainsi que le nom du professeur responsable de la classe)

Chaque équipe inscrite présente son projet (sous forme de fichier numérique - une page maximum- et le réalise selon le cahier des charges.

Toute équipe qui ne respecterait pas strictement ce cahier des charges, ne pourra être qualifiée pour la finale. Les écoles veilleront dans la première phase de sélection au respect strict de ce cahier des charges.

Le défi se réalise en deux phases :

Première phase : Conception et finalisation du projet par les élèves. Les équipes travaillent à l'intérieur de l'école et au final, une équipe est **choisie par l'école** pour représenter l'école lors de la finale. Les modalités de ce choix sont décidées librement par les écoles. Il pourrait-être cependant judicieux d'associer les élèves de l'école à ce choix.

Présentation des projets dans les écoles et choix d'un représentant de l'école.

Envoi à la délégation de la composition de l'équipe retenue.

Deuxième phase : la finale.

La finale rassemblera les équipes gagnantes de chaque école dans un lieu à désigner* puis dans les jardins de l'ambassade.

Les équipes représentant les écoles se rendront au lieu désigné au jour et à l'heure indiqués par une convocation envoyée par la délégation.

Chaque équipe devra installer sa machine et présenter au jury à son tour le projet puis le faire fonctionner (trois essais)

Le jury après avoir assisté aux démonstrations présentées par chaque équipe classera les équipes participantes et désignera le vainqueur. D'autres prix pourront être décernés.

Tous les participants assisteront à la présentation de chaque équipe.

A l'issue de cette présentation, les participants et le jury rejoindront les jardins de l'ambassade de France où **une courte conférence pédagogique** sera proposée (scientifique invité)

Un goûter sera offert aux participants pendant la délibération du jury.

Après délibération du jury, les prix seront annoncés et remis lors **d'une cérémonie solennelle** (et protocolaire) aux vainqueurs.

Madame la ministre de l'Education et Monsieur l'Ambassadeur seront présents ainsi que les directeurs des écoles concurrentes des trois systèmes.

Le soir une conférence publique sur un sujet scientifique (si possible en rapport avec le thème) sera organisée (avec présentation de la machine gagnante)

* ce lieu doit présenter toutes les garanties de sécurité et sera indiqué sur la convocation.

Déroulement de l'épreuve et cahier des charges

Homologation des fusées

Chaque équipe dispose au maximum de 3 lancements.

La fusée doit obligatoirement posséder un réservoir en plastique P.E.T. (type bouteille de boissons gazeuses) afin de résister à la pression.

Le réservoir ne doit pas avoir été endommagé.

Les réservoirs avec jointure seront contrôlés de manière spécifique (mises sous pression et dépressurisations).

La pression ne dépassera pas 5 bars

Le réservoir peut être de 2 litres au maximum.

La fusée ne doit comporter aucun élément :

- Métallique (excepté le papier d'aluminium alimentaire)
- Pointu et rigide (un élément pointu et mou est donc permis)
- Coupant

L'extrémité haute de la fusée (la coiffe) doit être suffisamment molle pour ne pas être blessante lors d'un vol balistique (redescende en piqué).

Détail des épreuves

La durée de vol

Chaque équipe pourra faire trois vols maximum pour la même fusée.

Le classement des fusées pour l'épreuve « durée du vol » sera établi en fonction **de la durée totale de chaque vol.**

La fusée gagnante de cette épreuve sera celle qui restera en l'air le plus longtemps. Un arbitre déclenche le chronomètre dès l'envol de la fusée et l'arrête lors du contact au sol.

Si la fusée retombe hors de la zone prévue (carré de 40 m de côté), le temps de vol comptera pour 0 seconde. Pour l'épreuve de durée de vol, les temps de vols sont classés du plus long au moins long.

Déroulement :

➤ ATTENTE :

Les équipes attendent dans la zone « public ».

3 enfants maximum seront appelés dans leur zone de lancement par le responsable du site de tir (pas d'autres adultes dans la zone).

➤ **INSTALLATION**

L'équipe appelée installe sa fusée sur la rampe (avec l'aide du responsable du site de tir).

➤ **MISE SOUS PRESSION** (avec l'aide de l'arbitre).

La pression ne dépassera pas 5 bars. Le jour de l'épreuve, cette limite maximale pourra être revue à la baisse en fonction des conditions géographiques environnantes et météorologiques. Dans tous les cas, la pression maximale sera la même pour toutes les fusées.

➤ **LIBÉRATION**

Libération de la fusée au signal du responsable du site de tir.

Chronométrage effectué par le responsable du site de tir.

➤ **RÉCUPÉRATION**

Lorsque la fusée retombe au sol, *elle est récupérée par un membre du jury.*

Si la même fusée doit effectuer plusieurs vols, elle sera rendue à l'équipe après sa notation.

Il est interdit au public ou à tout membre d'équipe de toucher à une fusée retombée au sol ou en cours de vol avant l'autorisation d'un membre du jury.

L'évaluation :

➤ **La décoration :**

Après le premier vol de la fusée, elle est amenée au jury qui évalue la décoration de la fusée selon 3 grands critères : Visibilité – Esthétisme - Originalité.

➤ **Critères de visibilité :**

La fusée reste-t-elle visible pendant tout le vol ?

La décoration reste-t-elle visible en vol ?

➤ **Critères d'esthétisme :**

Y a-t-il une intention artistique ?

La réalisation est-elle soignée ?

➤ **Critères d'originalité**

La fusée se distingue-t-elle des autres par

- les matériaux utilisés ?

- Les couleurs ?

- La forme générale ?

➤ **L'exposé scientifique :** (cinq minutes maximum)

Il est demandé à chaque équipe de présenter à un jury un exposé en relation avec l'activité fusée à eau. L'exposé doit porter sur une notion technique ou scientifique acquise durant le projet (action réaction, stabilité d'une fusée, ...) La forme de l'exposé est laissée libre (panneaux, photos, livret, explication orale, etc...)

➤ **Le vol : de 0 à 50 points**

Fusées classées (Fusée non conforme et non homologuée : 0 point)

classement	points
1	50
2	45
3	40
4	35
5	32
6	30
7	28
8	26
9	24
10	22
11	20
12	18
13	16
14	14
15	12
16	11
17	10
18	9
19	8
20	7
21	6
22	5
23	4
24	3
25	2

Une grille de notation sera remise au jury.

Récapitulatif des points 100 points à gagner

Critères de visibilité : 10 points

La fusée reste-t-elle visible pendant tout le vol ?

La décoration reste-t-elle visible en vol ?

Critères d'esthétisme : 10 points

Y a-t-il une intention artistique ?

La réalisation est-elle soignée ?

Critères d'originalité : 10 points

La fusée se distingue-t-elle des autres par

- les matériaux utilisés ?

- Les couleurs ?

- La forme générale ?

Critères d'évaluation de l'exposé scientifique : 20 points

Le contenu : La notion choisie est-elle pertinente ?

Les enfants ont-ils bien assimilé la notion qu'ils ont choisi d'expliquer ?

La forme : La présentation est-elle originale ?
Les participants sont-ils à l'aise dans leur prestation ?
Le temps de parole est-il bien réparti entre les participants ?

Le vol : 50 points

La fusée gagnante du prix Eureka est celle qui aura le plus de points en cumulant les points des épreuves de durée de vol, et les points **de visibilité, d'esthétisme, d'originalité et d'évaluation de l'exposé scientifique.**

Système de lancement des fusées

Vous trouverez une description de la rampe à travers les liens internet ci-dessous, en annexe du présent règlement. La mise sous pression du réservoir se fait grâce à une pompe à main à manomètre (type pompe pour vélo). La libération du levier se fait en tirant sur une ficelle.

Terrain de lancement

Les lancements s'effectuent sur une pelouse (type terrain de football ou équivalent.) La zone de réception des fusées est un carré d'environ 40m de côté, aux limites clairement indiquées (repères visuels nets, voire balisage spécifique si nécessaire). Une zone de lancement est matérialisée, la rampe étant inclinée pour donner une direction générale aux fusées et assurer la sécurité du public.

La sécurité

M. Patrick Morlaès sera le responsable chargé du site de tir.

Nous reprenons les règles de sécurité préconisées et validées par le CNES dans le cadre de sa politique de soutien des activités spatiales de jeunes.

Ce dossier n'a pas pour but de limiter l'activité fusée à eau. Au contraire, elle formalise un cadre minimum pour l'activité « fusée à eau » telle qu'elle est entendue dans le réseau Planète Sciences-CNES

Libre à chacun ensuite, de réinvestir le principe d'action réaction pour d'autres activités (dragster, véhicule de records de distance, bateau à réaction, ...). Dans ce cas, nous ne parlerons pas « de fusée à eau », mais nous conseillons grandement de garder à l'esprit le risque potentiel que peut représenter ce vecteur pédagogique et de prendre les précautions nécessaires (en s'inspirant par exemple des recommandations définies ci-dessous pour les fusées à eau) pour se prémunir de tout incident.

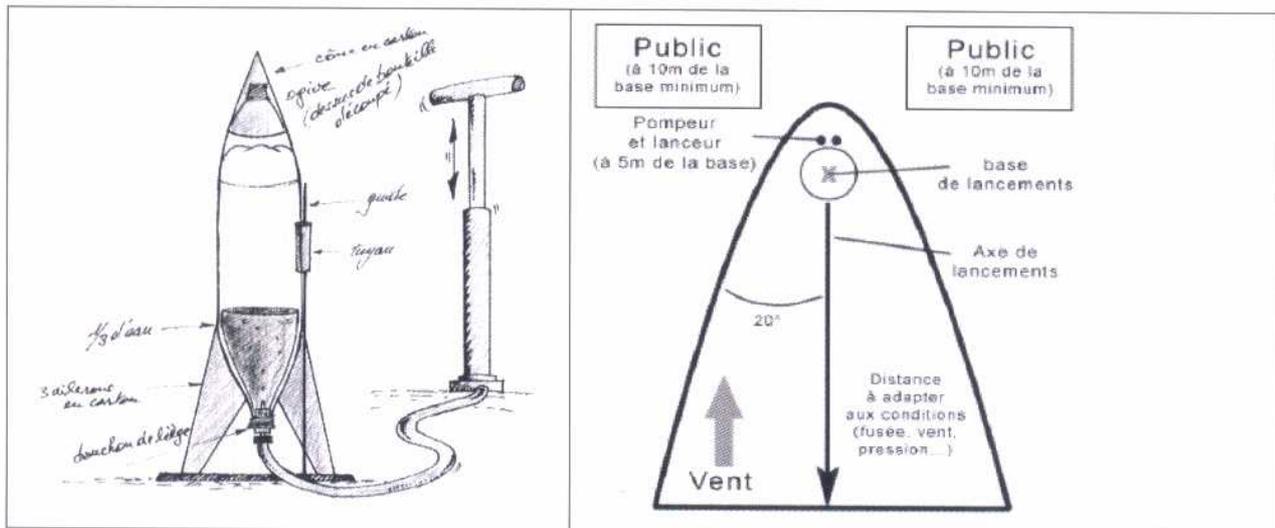
L'activité fusée à eau peut être pratiquée avec des enfants de tout âge, et sur tout terrain à condition d'avoir obtenu du propriétaire du terrain l'autorisation de l'utiliser pour cette activité. L'idéal étant de le faire dans la cour de récréation avec le groupe classe.

L'encadrement par l'enseignant est demandé, tant sur la partie lancement et mise en œuvre que sur la partie réalisation des fusées.

Les matériaux de fabrication devront être choisis pour que la fusée ne puisse pas blesser les personnes en cas d'impact (pas d'angles vifs, d'objets coupants, piquants, etc.).

On prendra soin de vérifier la pression maximale supportable par les bouteilles utilisées. N'utiliser que des bouteilles de boissons gazeuses plastiques intactes (ni cabossées, ni rayées...), lesquelles sont généralement prévues pour supporter une pression de 10 bars.

Les pompes à énergie musculaire (pompes à pied ou à mains) seront utilisées pour la pression. Une pompe à manomètre intégré est fortement conseillée. Les compresseurs électriques (maîtrise de la pression difficile et contraintes sécuritaires supplémentaires) ne seront pas autorisés.



Il est interdit de lancer des fusées à eau en direction de personnes, constructions, routes, lignes électriques ou tout autre obstacle naturel ou artificiel. L'ensemble de l'aire de lancements doit être visible par la personne responsable des lancements.

Les lancements doivent être effectués avec un vent nul ou faible (< 5 m/s). Et en cas de présence de vent, la fusée sera orientée face au vent et le public placé sur le côté (pas dans l'axe du vent).

Le déclenchement du départ de la fusée doit pouvoir être effectué sans risquer de coucher la rampe ou d'orienter la fusée vers les spectateurs. Au besoin, la base de lancements devra donc être solidement ancrée au sol (ou lestée) de façon à pouvoir tirer fortement (d'un coup sec) sur la ficelle de déclenchement sans risquer de changer l'inclinaison.

Des systèmes à déclenchement aisés (sans à-coup) seront également préférés.

Le processus de départ de la fusée doit à tout moment pouvoir être interrompu et remis en route par l'animateur responsable des lancements.

Les distances de sécurité citées précédemment sont à respecter dès le début de la mise sous pression de la bouteille. Le gonflage peut être effectué par un jeune, mais ne peut débuter que sur accord de l'animateur responsable des lancements.

Un compte à rebours de 5 secondes doit être entendu de toutes les personnes présentes. Il s'effectue donc à haute et intelligible voix.

Le compte à rebours peut être interrompu et repris à tout moment sur décision du responsable du lancement.

La fusée lancée peut être récupérée une fois au sol et après accord du responsable des lancements qui se sera assuré qu'aucune autre fusée sous pression n'est prête à partir.

Dans le but d'améliorer les conditions de pratique, tout incident notable (explosion de bouteille, impact avec une personne, ...) doit faire l'objet d'une information le jour même au responsable de la sécurité.

Déroulement de la journée (à titre indicatif)

10 h : - Accueil des équipes sur le terrain désigné.

10 h 15 tirage au sort du passage des équipes

10 h 30 à 12 h30 :

Chaque équipe, en fonction du tirage au sort se présentera au stand homologation.

- Homologations des fusées : examen de la conformité au cahier des charges. Chaque fusée homologuée recevra son numéro autocollant.
- Présentation de l'exposé scientifique (5mn par équipe)
- Premier lancement et récupération.
- Notation de la fusée (esthétique...)

12h 30 à 13h : Pause repas (prévoir un pique nique)

13h 30 h à 15h00 :

- Essais 2 et 3 (dans l'ordre du tirage au sort)
Après le dernier essai la fusée est récupérée par le jury.

Rappel : Seul le meilleur des trois essais sera retenu pour la notation du vol

Chaque équipe aura une zone d'attente et de lancement. Les zones d'attente sont délimitées. Une équipe appelée par le responsable du site de tir peut entrer dans la zone de lancement.

Le responsable du site de tir aide à la mise en place, dirige le lancement et chronomètre le vol.

La récupération de la fusée est faite par un membre du jury.

15h00 : Déplacement à l'ambassade de France

15h15 Délibérations du jury

15h15-16h :

Conférence par un scientifique sur un sujet adapté à l'âge de l'auditoire.

16h - Résultats et remise des prix

16h15 Goûter puis retour dans les écoles

18h30 conférence ouverte au public en présence de Me la Ministre de l'Education et de la Jeunesse.

Contact et informations pratiques

Date de la finale : fin mai

Lieu de la finale : à fixer et jardins de l'ambassade

Personnes-ressource pour le prix Eureka : M Patrick Morlaes

Pour les différents systèmes :

	<i>les écoles françaises</i>	les écoles andorranes	<i>les écoles espagnoles</i>
<i>Personne</i>	<i>Patrick Morlaès</i>		
<i>Statut</i>	<i>Conseiller Pédagogique en EPS</i>		
<i>Email</i>	<i><u>cpeps@andorra.ad</u></i>		
<i>Tel de contact</i>	<i>802 773</i>		

Des ressources sur Internet :

Construction d'une fusée à eau et d'une rampe

http://www.planete-sciences.org/espace/publications/techniques/Fusee_a_eau.pdf

Réalisation d'une fusée à eau par une classe de CM1

<http://siteduninstit-wallis.wifeo.com/techno-cm1-2012.php>

vidéo sur le vol d'une fusée à eau.

<http://www.planete-sciences.org/espace/-Fusee-a-eau->

Bulletin d'inscription Bullea d'inscripció

à renvoyer à :

ce.ia130@ac-montpellier.fr

enviar a :

Madame, Monsieur le Directeur de l'école de
En/ naDirector(a) del col.legi de
Inscrit l'équipe nommée, Inscriu l'equip anomenat.....

Au concours :

PRIX EUREKA

Al concurs :

L'équipe est encadrée par Mprofesseur de la classe de.....
L'equip ser dirigit perprofessor(a).....

L'équipe est composée des élèves, L'equip estara format pels alumnes :

1. Nom, CognomPrénom, Nom

2. Nom, CognomPrénom, Nom

3. Nom, CognomPrénom, Nom

4. Nom, CognomPrénom, Nom

5. Nom, CognomPrénom, Nom

Les participants acceptent et s'engagent à respecter le présent cahier des charges et le règlement.
Els participants accepten i es comprometen a respectar les condicions del reglament del concurs.

Les participants s'engagent à accepter toute décision du jury qui sera sans appel.
A l'ensem, els participants acataran sense possibilitat de recurs, la decisió emesa pel jurat

A

Le, El

Signature, Signatura

Grille de notation du jury

Nom de l'équipe :

Nom de l'école :

Critères de visibilité :	La fusée reste-t-elle visible pendant tout le vol ?	5 points
	La décoration reste-t-elle visible en vol ?	5 points
Critères d'esthétisme :	Y a-t-il une intention artistique ?	5 points
	La réalisation est-elle soignée ?	5 points
Critères d'originalité	les matériaux utilisés ?	5 points
	Les couleurs ?	5 points
	La forme générale ?	5 points
Critères d'évaluation de l'exposé scientifique	Le contenu	10 points
	La forme	10 points
Le vol	Temps obtenu sur le meilleur des trois lancements	50 points
Total		100

Classement final