

académie
Rennes

MINISTÈRE DE
L'ÉDUCATION NATIONALE

MINISTÈRE DE
L'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR
ET DE LA RECHERCHE

Rectorat

Inspection
Pédagogique
Régionale
Sciences physiques
et chimiques

Dossier suivi par
Marie-Hélène JÉGU
Bernard KERIVIN
Odile LE CANN

Téléphone
02 23 21 74 07

Télécopie
02 23 21 74 00

Mél.
ce.insp4
@ac-rennes.fr

96, rue d'Antrain
CS 10503
35705 Rennes
cedex 7

Site internet
www.ac-rennes.fr

Le recteur

à

Mesdames et Messieurs
- les Proviseurs des lycées publics

Mesdames et Messieurs
- Les Directrices et Directeurs des lycées privés
s/c les Directeurs diocésains de l'enseignement
catholique

Rennes, le 14 novembre 2007

Objet : Concours académique « *Défi MPI 2008* ».

Le concours académique « *Défi MPI* » destiné aux élèves de seconde, filles et garçons, ayant suivi l'enseignement de détermination « Mesures physiques et informatique » a remporté un succès grandissant lors de ses deux premières éditions. En effet, à l'occasion de la dernière finale qui s'est déroulée le 1^{er} juin 2007 au lycée Freyssinet de Saint-Brieuc, le nombre d'équipes inscrites a pratiquement doublé et ce sont plus de 200 élèves venus de l'ensemble de l'académie qui se sont ainsi retrouvés.

Cette réussite est donc très encourageante et m'incite à organiser de nouveau cette année un concours intitulé « *Défi MPI 2008* » dont vous trouverez le règlement joint à ce courrier. Celui-ci sera également consultable sur le site académique des sciences physiques et chimiques :

<http://www.ac-rennes.fr/pedagogie/scphys/accueil.htm>

Le défi lui-même se déroulera le vendredi 27 mai 2008 au lycée Freyssinet de Saint Brieuc où les élèves présenteront leurs réalisations devant un jury académique.

Je vous remercie de bien vouloir informer votre équipe pédagogique de cette initiative, et je vous invite à leur apporter toute l'aide nécessaire pour motiver le plus grand nombre d'élèves à y participer.

Le recteur



Jean-Baptiste Carpentier

Groupe de pilotage	<p>Sous la responsabilité de Monsieur le Recteur d'Académie, il comprend :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Les IA-IPR de Sciences Physiques ▪ Un représentant(e) de la Délégation Académique aux Arts et à la Culture (DAAC) ▪ Trois enseignants coordonnateurs
Objectifs du concours	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Développer l'initiative, l'autonomie, la curiosité scientifique des élèves. ▪ Conforter l'orientation des élèves et, en particulier des filles, vers les études scientifiques. ▪ Dans le cadre du programme de l'option MPI, réinvestir au troisième trimestre, les connaissances acquises dans un projet concret et motivant, réalisé en équipe. ▪ Permettre d'enrichir l'aptitude à communiquer.
Public visé	Elèves des classes de seconde des établissements publics et privés qui suivent l'option MPI.
Le cahier des charges	<p>Réaliser une maquette de maison utilisant les énergies renouvelables dont on évaluera quelques caractéristiques.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ La maison, de plain-pied, comportera six pièces éclairées chacune par une LED. Sa superficie au sol ne devra pas excéder $0,25 \text{ m}^2$. La forme du toit est laissée à l'appréciation de l'équipe. ▪ Les six LED blanches, visibles de l'extérieur, devront fonctionner dans leurs conditions nominales. ▪ L'alimentation électrique de la maison sera assurée par une génératrice à courant continu couplée à une éolienne. ▪ L'hélice de l'éolienne est imposée : hélice <i>Graupner</i> Super Nylon Tripale $11,0" \times 7,0"$. On trouvera des compléments sur le site du défi MPI. ▪ Le vent sera simulé par un ventilateur industriel (diamètre 60 cm, 250 W) placé à une distance minimale de 1 m de l'éolienne. ▪ La maison sera alimentée en eau chaude grâce au dispositif simplifié suivant : un premier réservoir contenant de l'eau froide alimentera un serpentin placé sur le toit et exposé à la lumière du Soleil. La circulation d'eau sera naturelle et l'eau chaude obtenue sera stockée dans un second réservoir. ▪ Le Soleil sera matérialisé par un projecteur de puissance 500 W placé à une hauteur égale à 1,50 m du sol et le faisceau lumineux fera un angle de 45° avec la verticale.
Le défi	<p>Le jour du défi, deux tests seront effectués :</p> <p>1^{er} test : alimentation électrique Les élèves devront :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ mesurer la vitesse de rotation de l'éolienne. Celle-ci sera affichée sur l'écran d'un ordinateur. ▪ mesurer la puissance électrique moyenne fournie par la génératrice. Elle devra être la plus grande possible pour une charge résistive dont le choix est laissé à l'appréciation de l'équipe. ▪ montrer que l'éolienne permet d'allumer simultanément les six LED. <p>2^{ème} test : alimentation en eau chaude A l'aide d'un thermomètre électronique qu'ils auront conçu, les élèves devront :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ mesurer la température de 0,50 L d'eau placée dans le premier réservoir. La valeur sera affichée sur l'écran d'un ordinateur. ▪ laisser s'écouler toute l'eau naturellement pendant une durée maximale de 5 min. ▪ mesurer la température de l'eau recueillie dans le second réservoir et afficher l'écart de température. Il devra être le plus grand possible. <p>Remarque : le volume d'eau et la validité des mesures de température seront contrôlés par le jury.</p>
La présentation	<p>Le jour du défi, les élèves présenteront leur réalisation, y compris les difficultés rencontrées. Ils montreront l'évolution de leur projet sous la forme d'une production multimédia assistée par ordinateur qu'ils commenteront.</p> <p>Remarque : L'ordinateur sera apporté par l'équipe. La présentation (mesures comprises), faite par 4 élèves au maximum, ne devra pas dépasser 20 min.</p>
Organisation et règlement	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Un courrier de Monsieur le Recteur d'Académie adressé à tous les chefs d'établissement annonce et présente le concours. ▪ Le chef d'établissement informe tous les élèves et les enseignants concernés. ▪ Les inscriptions se font par groupe : chaque groupe de MPI peut s'inscrire mais l'établissement ne pourra présenter que deux groupes au maximum. ▪ Le défi aura lieu au lycée Freyssinet de Saint Brieuc le mardi 27 mai 2008.
Calendrier récapitulatif	<p>Les inscriptions doivent parvenir au secrétariat des IA-IPR avant le vendredi 18 janvier 2008 :</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ par courrier au 96, rue d'Antrain, 35705 RENNES ➤ ou par mail : ce.insp4@ac-rennes.fr <p>Les groupes réalisent leur projet à partir du mois de mars ; une sélection à l'intérieur de l'établissement s'opère courant mai ; les deux groupes retenus présentent le leur le jour du défi (mardi 27 mai 2008)</p>
Contacts	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Inspection Pédagogique Régionale des Sciences Physiques et Chimiques (☎ : 02.23.21.74.07) Courriel : ce.insp4@ac-rennes.fr ▪ Délégation Académique aux Arts et à la Culture (☎ : 02.23.21.74.10 / 02.23.21.74.33) Courriel : jerome.le-breton@ac-rennes.fr
Sites	<p>Sciences physiques et chimiques : http://www.ac-rennes.fr/pedagogie/scphys/accueil.htm Défi MPI : http://defimpi.neuf.fr</p>