

# Concours Académique de Physique

## « Défi MPI 2007 »

<b>Groupe de pilotage</b>	<p>Sous la responsabilité de Monsieur le Recteur d'Académie, il comprend :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Les IA-IPR de Sciences Physiques</li> <li>Un représentant(e) de la Délégation Académique aux Arts et à la Culture (DAAC)</li> <li>Deux enseignants coordonnateurs</li> </ul>
<b>Objectifs du concours</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Développer l'initiative, l'autonomie, la curiosité scientifique des élèves.</li> <li>Conforter l'orientation des élèves et, en particulier des filles, vers les études scientifiques.</li> <li>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.</li> <li>Permettre d'enrichir l'aptitude à communiquer.</li> </ul>
<b>Public visé</b>	Elèves des classes de seconde des établissements publics et privés qui suivent l'option MPI.
<b>Le cahier des charges</b>	<p><b>Réaliser une maquette de bus circulant dans un couloir prioritaire et devant déclencher pour son passage un feu tricolore.</b></p> <p>Une maquette d'un bus autonome (pas d'alimentation extérieure) devra être conçue. Elle mesurera 25 cm au maximum. Sa masse maximale (sans charge) sera de 1,5 kg. Elle ne doit pas se trouver intégralement dans le commerce.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>La propulsion se fera à l'aide d'un moteur électrique (<u>exemple</u> : sur le site <a href="http://www.opitec.fr">www.opitec.fr</a>, on trouve un kit moto réducteur réf : 224.105 pour 2,65 EUR ou équivalent). Les groupes ne devront pas utiliser plus de deux moteurs pour faire avancer leur mobile.</li> <li>La maquette sera capable de monter, à vide ou en charge, une pente montante offrant une dénivellation de 10%. Les caractéristiques de la rampe seront les suivantes : 2 m de long pour 0,3 m de large. Sur les bords, seront fixés des petits tasseaux. Le mobile circulera entre les tasseaux. <i>N.B. : La rampe sera fournie le jour du défi M.P.I.</i></li> <li>Les élèves devront élaborer un système permettant la mesure de la vitesse du mobile pendant l'ascension. Pour cela, ils devront réaliser une chaîne de mesure incluant un ordinateur et son système d'acquisition. Un feu tricolore devra être placé sur la rampe à une distance de 1 m de la ligne de départ.</li> </ul>
<b>Le défi</b>	<p>Le jour du défi, le mobile sera posé en bas de la pente. Aucune action (ou communication) extérieure ne sera autorisée sur le mobile (poussée avec les mains, traction d'un fil, télécommande, etc...).</p> <p>Deux tests seront alors effectués :</p> <p><b>1<sup>er</sup> test : à vide</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Lors de l'ascension, la vitesse instantanée sera mesurée à mi-parcours. Sa valeur devra être la plus grande possible.</li> <li>Le feu tricolore devra passer du rouge au vert à l'approche du bus. Le bus dépassera alors le feu sans s'arrêter.</li> </ul> <p><b>2<sup>ème</sup> test : en charge</b></p> <p>Lors du 2<sup>ème</sup> test, les élèves préciseront à l'avance la charge que pourra transporter leur bus. Un test " officiel " visera alors à valider le contrat. Le bus devra parcourir au moins 0,5 m avec sa charge sur le plan incliné pour que le test soit validé.</p>
<b>La présentation</b>	<p>Le jour du défi, les élèves présenteront leur réalisation, y compris les difficultés rencontrées, et montreront l'évolution de leur projet sous forme d'un diaporama commenté.</p> <p><b>Remarque :</b> L'unité centrale sera apportée par l'équipe ( l'écran, le clavier et la souris pourront être fournis). La présentation (mesures comprises), faite par 4 élèves au maximum, ne devra pas dépasser 15 minutes.</p>
<b>Organisation et règlement</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Un courrier de Monsieur le Recteur d'Académie adressé à tous les chefs d'établissement annonce et présente le concours.</li> <li>Le chef d'établissement informe tous les élèves et les enseignants concernés.</li> <li>Les inscriptions se font par groupe : chaque groupe de MPI peut s'inscrire mais l'établissement ne pourra présenter que deux groupes au maximum.</li> <li>Le défi aura lieu au lycée Freyssinet de Saint Brieuc le vendredi 1<sup>er</sup> juin 2007.</li> </ul>
<b>Calendrier récapitulatif</b>	<p><b>Les inscriptions doivent parvenir au secrétariat des IA-IPR avant le vendredi 12 janvier 2007 :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>par courrier au 96, rue d'Antrain, 35705 RENNES</li> <li>ou par mail : <a href="mailto:ce.insp5@ac-rennes.fr">ce.insp5@ac-rennes.fr</a></li> </ul> <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 (vendredi 1<sup>er</sup> juin 2007)</p>
<b>Contacts</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Inspection Pédagogique Régionale des Sciences Physiques et Chimiques (☎ : 02.23.21.74.07) Courriel : <a href="mailto:ce.insp5@ac-rennes.fr">ce.insp5@ac-rennes.fr</a></li> <li>Délégation Académique aux Arts et à la Culture (☎ : 02.23.21.74.10 / 02.23.21.74.33) Courriel : <a href="mailto:jerome.le-breton@ac-rennes.fr">jerome.le-breton@ac-rennes.fr</a></li> </ul>
<b>Sites</b>	Sciences physiques et chimiques : <a href="http://www.ac-rennes.fr/pedagogie/scphys/accueil.htm">http://www.ac-rennes.fr/pedagogie/scphys/accueil.htm</a>