

<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 et Chimiques</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 notamment l'initiative, l'autonomie et 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 maison utilisant les énergies renouvelables dont on évaluera quelques caractéristiques.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>La maison, de plain-pied, comportera six pièces éclairées chacune par une LED. Sa superficie au sol ne devra pas excéder <math>0,25 \text{ m}^2</math>. La forme du toit est laissée à l'appréciation de l'équipe.</li> <li>Les six LED blanches, visibles de l'extérieur, devront fonctionner dans leurs conditions nominales.</li> <li>L'alimentation électrique de la maison sera assurée : <ul style="list-style-type: none"> <li>par une génératrice à courant continu couplée à une éolienne pour l'éclairage ;</li> <li>par au plus six cellules photovoltaïques placées sur le toit pour les autres usages.</li> </ul> </li> <li>L'hélice de l'éolienne est imposée : hélice <i>Graupner</i> Super Nylon Tripale <math>11,0'' \times 7,0''</math>. On trouvera des compléments sur le site du défi MPI.</li> <li>Le vent sera simulé par un ventilateur industriel (diamètre 45 cm, 80 W) placé à une distance minimale de 0,50 m de l'éolienne.</li> <li>Les cellules sont de type SOL2 (0,5V ; 800 mA) (compléments sur le site du défi MPI).</li> <li>Le Soleil sera matérialisé par un projecteur de puissance 500 W, placé au moins à 30 cm du plan des cellules ; la direction principale du faisceau lumineux fera un angle de <math>45^\circ</math> avec la verticale.</li> </ul>
<b>Le défi</b>	<p>Le jour du défi, deux tests seront effectués par les élèves :</p> <p><b>1<sup>er</sup> test : alimentation électrique par l'éolienne</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>mesurer la vitesse de rotation de l'éolienne. Celle-ci sera affichée sur l'écran d'un ordinateur.</li> <li>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.</li> <li>montrer que l'éolienne permet d'allumer simultanément les six LED dans leurs conditions nominales d'utilisation.</li> </ul> <p><b>2<sup>ème</sup> test : alimentation électrique par les cellules</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>mesurer la température de 10 mL d'huile de table à l'aide d'un thermomètre électronique que les élèves auront conçu. La valeur sera affichée sur l'écran d'un ordinateur.</li> <li>chauffer cette huile à l'aide d'un thermoplongeur alimenté par les cellules pendant une durée de 5 min puis afficher l'écart de température obtenu. Il devra être le plus grand possible.</li> </ul> <p>Remarques : l'huile sera fournie par le jury et la validité des mesures de température sera contrôlée.</p>
<b>La présentation</b>	<p>Le jour du défi, les élèves :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>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 (apporté par l'équipe) qu'ils commenteront. La présentation (mesures comprises), faite par 4 élèves au maximum, ne devra pas dépasser 20 min.</li> <li>assisteront à une conférence à l'issue de laquelle ils devront répondre à quelques questions simples.</li> </ul>
<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 Briec le jeudi 4 juin 2009.</li> </ul>
<b>Calendrier récapitulatif</b>	<p><b>Les inscriptions doivent parvenir au secrétariat des IA-IPR avant le vendredi 23 janvier 2009 :</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.insp4@ac-rennes.fr">ce.insp4@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 (jeudi 4 juin 2009)</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.insp4@ac-rennes.fr">ce.insp4@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>	<p>Sciences physiques et chimiques : <a href="http://espaceeducatif.ac-rennes.fr/jahia/Jahia/site/espaceeducatif3/pid/3401">http://espaceeducatif.ac-rennes.fr/jahia/Jahia/site/espaceeducatif3/pid/3401</a> Défi MPI : <a href="http://defimpi.neuf.fr">http://defimpi.neuf.fr</a></p>