

# Concours Académique de Physique

## « Défi MPI 2010 »

<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>■ Deux IA-IPR de Sciences Physiques et Chimiques</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 certains éléments d'une mini-station météo permettant de déterminer la direction du vent ainsi que le volume et l'acidité d'une eau de pluie.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Les différents éléments constitutifs de la mini-station météo sont fixés sur un plateau d'une surface n'excédant pas 0,25 m<sup>2</sup>, posé au sol.</li> <li>■ Le vent est simulé par un ventilateur industriel (diamètre 45 cm, 80 W) posé sur le sol.</li> <li>■ La girouette, fabriquée par les élèves, donne l'orientation du vent repérée sur une rose des vents par les huit directions Nord, Nord-Est, Est, Sud-Est, Sud, Sud-Ouest, Ouest et Nord-Ouest. Chaque direction est indiquée par l'allumage d'une LED.</li> <li>■ Le pluviomètre électronique est réalisé par les élèves. Sa contenance est égale à 250 mL et sa hauteur n'excède pas 35 cm.</li> <li>■ Le pH de l'eau de pluie est mesuré en utilisant une électrode pHmétrique reliée à un dispositif électrique conçu et réalisé par les élèves pour mesurer des valeurs de pH comprises entre 3,0 et 6,0.</li> </ul>
<b>Le défi</b>	<p>Le jour du défi, trois tests seront effectués par les élèves :</p> <p><b>1<sup>er</sup> test : détermination de la direction du vent</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ disposer le ventilateur et la girouette de telle sorte que celle-ci indique l'axe Ouest-Est repéré sur la rose des vents.</li> <li>■ repérer une nouvelle direction tirée au sort par allumage de la LED correspondante en déplaçant le ventilateur.</li> </ul> <p><b>2<sup>ème</sup> test : mesure de deux volumes d'eau de pluie</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ annoncer le volume minimal pouvant être mesuré avec le pluviomètre. Le jury vérifie cette mesure en versant dans le pluviomètre ce volume d'eau du robinet qui doit être le plus petit possible. Sa valeur sera affichée sur l'écran d'un ordinateur.</li> <li>■ afficher sur l'écran de l'ordinateur la variation du volume d'eau lorsque le jury introduit ensuite dans le pluviomètre une quantité d'eau du robinet connue de lui seul.</li> </ul> <p><b>3<sup>ème</sup> test : détermination du pH d'une eau de pluie</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ mesurer, avec une précision adaptée, le pH d'une pluie acide proposée par le jury. La valeur sera affichée sur l'écran d'un ordinateur.</li> </ul>
<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 commenteront une production multimédia assistée par ordinateur (apporté par l'équipe) montrant l'évolution de leur projet. Les mesures seront effectuées simultanément à l'aide d'un second ordinateur (également apporté par l'équipe). La présentation (mesures comprises), par quatre élèves au maximum, ne devra pas dépasser vingt minutes.</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 dans l'établissement peut s'inscrire mais chaque établissement ne pourra présenter que deux groupes au plus pour participer au défi qui aura lieu au lycée Freyssinet de Saint Brieuc le jeudi 3 juin 2010.</li> </ul>
<b>Calendrier récapitulatif</b>	<p><b>Les inscriptions doivent parvenir au secrétariat des IA-IPR avant le vendredi 22 janvier 2010 :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ par mail : <a href="mailto:ce.insp@ac-rennes.fr">ce.insp@ac-rennes.fr</a></li> </ul> <p>Les groupes travaillent sur le projet à partir du mois de mars. Une sélection à l'intérieur de l'établissement courant mai permet de choisir les deux groupes retenus qui présenteront leur réalisation le jour du défi (jeudi 3 juin 2010).</p>
<b>Contacts</b>	<p>Inspection Pédagogique Régionale des Sciences Physiques et Chimiques (☎ : 02.23.21.74.07) Courriel : <a href="mailto:ce.insp@ac-rennes.fr">ce.insp@ac-rennes.fr</a></p>
<b>Sites</b>	<p>Site académique des 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://defimpl.sfr.fr">http://defimpl.sfr.fr</a></p>