

<b>Type :</b>	Statistiques, simulation d'une expérience, aide à la conjecture
<b>Niveau :</b>	Lycée seconde, première
<b>Mots-clés :</b>	statistiques, expérimentation, protocole expérimental, simulation, aléatoire, fluctuation d'échantillonnage, fréquence, intervalle de confiance
<b>Objectifs pédagogiques généraux :</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Permettre aux élèves d'établir un lien entre une expérience « concrète » et une simulation de cette expérience</li> <li>• Faire prendre conscience de la fluctuation d'échantillonnage</li> <li>• Observer l'évolution de l'ampleur des fluctuations d'une distribution de fréquences lorsque la taille des échantillons augmente</li> <li>• Suggérer l'existence d'une « fréquence théorique » du succès de l'expérience, associée à la modélisation choisie pour la simulation.</li> </ul>
<b>Modalité :</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• première partie : activité papier crayon en demi classe accompagnée de la rétroprojection en classe entière</li> <li>• deuxième partie optionnelle : activité papier crayon utilisant des calculatrices en demi classe accompagnée de la rétroprojection en classe entière</li> </ul>
<b>Dispositif technique :</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• première partie : pour l'expérimentation concrète, préparer damiers (un pour deux élèves) et pièces de 10 centimes d'euro (même quantité). Le damier, au format A3, représente 35 carrés de 5 cm de côté ; on peut le réaliser soi-même, ou à partir de deux exemplaires du document [demidamier.doc]. Pour l'animation, logiciel Cabri II et matériel de rétroprojection</li> <li>• deuxième partie optionnelle : calculatrices programmables disposant des fonctions liées à l'aléatoire (une pour deux élèves). Les programmes joints ont été écrits pour les calculatrices du constructeur Texas Instruments, modèles TI 82, 83, 84 ; la tablette de rétroprojection associée à un tel matériel facilite la présentation et la discussion dans la classe.</li> </ul>

<p><b>Liste et description des fichiers :</b></p> <p><b>Liste et description des fichiers (suite):</b></p>	<p><u>Première partie</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• [francarreau8c.fig] , [francarreau.fig] et [francarreau.xls] : utilisés en classe entière, ces fichiers proposent une simulation de l'expérience concrète réalisée par chaque élève lors de la séance précédente (pour plus de détails, voir le paragraphe description de l'activité instrumentée de la fiche professeur)</li> <li>• [francarreau.doc] : document professeur, description technique des fichiers rétroprojectables, documents élèves</li> <li>• [demidamier.doc] : permet la réalisation, à partir de deux exemplaires de ce fichier, du damier utilisé pour l'expérimentation concrète.</li> </ul> <p><u>Deuxième partie</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• [Afc1.8xp] et [Afc2.8xp] : ces fichiers programmes proposent une simulation sur calculatrices TI 82, 83, 84 de l'expérience concrète initiale.</li> <li>• [francarreau programmes TI 82 83 84.doc] présente le script de chacun des deux programmes AFC1 et AFC2 ; la reproduction de quelques écrans permet de retrouver rapidement les résultats attendus par chacun d'eux.</li> </ul>
<p><b>Description activité :</b></p>	<p>Il s'agit pour les élèves de réaliser une expérience concrète, de la répéter de façon à en constituer un échantillon et de constater la fluctuation d'échantillonnage. Ils sont également amenés à observer, par le biais de la rétroprojection, une simulation de cette expérience, ou à participer à cette simulation à l'aide d'une calculatrice programmée. Enfin les élèves sont conduits à se prononcer sur l'évolution de l'ampleur de la fluctuation lorsque la taille de l'échantillon augmente.</p>
<p><b>Auteurs :</b></p>	<p>Groupe Intégration des Outils Informatiques IREM de Montpellier</p>