







CYCLE 3	MATHS ET SCIENCES LES LAPINS DE FIBONACCI
	 <p>Voici le problème des lapins de Fibonacci qui fut proposé en 1202 :</p> <p>Partant d'un couple, combien de couples de lapins obtiendrons-nous après un nombre donné de mois sachant que chaque couple produit chaque mois un nouveau couple, lequel ne devient productif qu'après deux mois ?</p>
	<p>Relever les hypothèses des élèves</p> <p><i>Les propositions des élèves peuvent être :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - le premier mois il y a un couple. - le second mois il y a toujours un couple. - le troisième mois il y a un couple et un nouveau couple. <p><i>Mais très vite, les enfants peuvent avoir des hypothèses très variées :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Et si les lapins se sauvent ? - On ne peut pas se reproduire entre frères et soeurs... <p>Demander aux enfants de laisser momentanément de côté toutes les hypothèses biologiques sur lesquelles nous reviendrons ensuite et de rester sur la question purement mathématique.</p>
	<p>Les élèves sont invités à réfléchir individuellement, puis au bout de 5 min, par 2, 3 ou 4. Une feuille blanche est fournie à chacun.</p>
	<p>Après 20 min de travail de recherche, mise en commun.</p> <p>On compare les suites trouvées par les groupes</p> <p>1/1/2/3/4/5/6/7/8/9</p> <p>1/1/2/3/5/8/12/20/32/54</p> <p>1/1/2/3/5/8/13/21/34/55</p> <p>1/1/2/4/8</p> <p>1/1/2/4/6/8/12/14</p> <p>en 12 ans il y aura 188 couples</p> <p>En quatre mois 15 couples vont se former.</p> <p>De nombreux échanges oraux, les élèves comparent notamment les réponses 2 et 3 dont la partie en gras présente une similitude qui pourrait laisser penser à une erreur de calcul de l'un des deux groupes.</p> <p>Recommencer le raisonnement, en collectif, au tableau, un utilisant des couleurs.</p> <p>La suite 1/1/2/3/5/8/13/21/34/55 est finalement adoptée.</p> <p>Très vite des élèves trouvent alors le prolongement de la suite numérique par addition des 2 résultats précédents.</p> <p>1+1 = 2</p> <p>1+2 = 3</p> <p>2+ 3 = 5</p> <p>3 + 5 = 8</p> <p>5 + 8 = 13</p> <p>8 + 13 = 21</p>
	<p>Effectuer une recherche collective sur Internet, au TNI. (mots clés : Fibonacci + lapins)</p> <p>Cf lien avec nombre d'or</p>
	<p><u>Ce que nous retenons de cette recherche mathématique :</u></p> <p>La suite de Fibonacci est une suite numérique 1/1/2/3/5/8/13/21/34/55 régit par une règle d'addition des deux nombres précédents pour trouver le suivant.</p> <p>Le nombre d'or : 1,61803399</p> <p>Dans la suite de Fibonacci, plus on avance et plus on se rapproche du nombre d'or.</p>