

# Le calendrier perpétuel

CYCLE

4

|  |   |
|--|---|
| <p><b>Enjeux notionnels/Objectifs disciplinaires</b></p> | <p>Selon le niveau auquel est présentée l'énigme, la numération décimale de position, le cube, le pavé droit (et leurs patrons), ainsi que la symétrie centrale (ou la rotation) sont les principales notions abordées pour résoudre ce problème et réaliser l'objet.</p> <p><b>Chercher, raisonner et représenter, selon les modalités, sont les principales compétences travaillées.</b></p>  |
| <p><b>Principe/but de l'activité</b></p>                 | <p><i>Il s'agit de déterminer quels chiffres sont écrits sur les faces des deux cubes de manière à pouvoir écrire toutes les dates du mois : du 1er au 31. Selon le niveau auquel l'énigme est donnée, l'étude du cube (et du pavé), de ses patrons, permettent de représenter les solutions trouvées.</i></p> <p><i>En guise de tâche finale, la réalisation d'un tel calendrier par les élèves est envisageable.</i></p>  |
| <p><b>Scénario : modalité d'organisation</b></p>         | <p>Si l'enseignant dispose d'un tel calendrier dans sa salle de classe, son utilisation quotidienne permet de faire naître la question pour la Semaine des Mathématiques (si un élève ne l'a pas déjà posée plus tôt dans l'année). Sinon, montrer les différentes photos des calendriers à la classe pour envisager d'en faire réaliser par les élèves amène naturellement les questions : « Combien de cubes sont utilisés ? », « Quels chiffres faut-il écrire ? », « La disposition des chiffres sur les cubes est-elle importante ? » ...</p> <p>Une recherche individuelle, puis en groupe, permet aux élèves de confronter les idées et d'invalider certains modèles.</p> <p>L'écriture des dates du 1er au 9 pose la question du nombre de cubes utilisés (libre à l'enseignant de montrer une photo qui donne la réponse : « 03 » sera utilisé pour désigner le 3e jour du mois).</p> <p>L'existence des dates 11 et 22 amène les élèves à envisager la présence de chiffres répétés, et forcément écrits sur des cubes différents.</p> <p>Des essais/erreurs sont utilisés pour vérifier que toutes les dates peuvent être écrites avec les combinaisons trouvées.</p> <p>Se pose alors le problème du nombre de places : deux cubes offrent 12 chiffres possibles et les élèves en trouvent 13 nécessaires.</p> <p>Des élèves ne se rendent pas compte tout de suite du problème. Certains souhaitent effectuer la recherche des faces sur un patron de cube (ce qui n'est pas nécessaire), d'autres cherchent tout simplement à faire deux groupes. Il est possible de faire chercher les élèves sur des cubes vierges si l'enseignant en possède (la recherche est plus longue que sur papier, vu qu'il est difficile de tout voir d'un seul coup d'œil).</p> <p>L'astuce nécessaire fait appel à la symétrie centrale (ou la rotation facilement perçue par les élèves les plus jeunes) avec la double utilisation du 6 faisant également 9 (l'élaboration d'un tel chiffre réversible pourra faire l'objet d'un travail sur la symétrie ou avec le calque pour les élèves les plus jeunes).</p> <p>Pour la réalisation, la conception des pavés droits pour les mois pose moins de difficultés. Il est à noter que pour ranger harmonieusement les 2 cubes sur les 3 pavés mensuels, il est nécessaire d'avoir le « petit côté de chaque pavé (section carrée) qui mesure le tiers de celui des cubes.</p> |



# Le calendrier perpétuel

## CYCLE 4

|   |   |
|---|---|
| <b>Matériel pour la séance</b>              | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Les photos du document ;</li> <li>- des patrons vierges pour la recherche (si autorisé) ;</li> <li>- le matériel de géométrie (si réalisation des patrons) ;</li> <li>- du papier cartonné ; de la colle, feutres (si réalisation).</li> </ul>   |
| <b>Points de vigilance</b>                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sur les photos, les faces supérieures des cubes ne sont presque pas visibles, cela permet de ne pas dévoiler certaines dispositions de chiffres ou l'existence de chiffres répétés.</li> <li>- Une photo montre un 6, une autre montre un 9. L'enseignant décidera quelles photos il souhaite montrer. Toutes les dévoiler pourrait donner la réponse aux élèves qui ne se sont pas encore posé la question.</li> <li>- Il est important de bien insister sur le fait qu'il n'y a que deux cubes si les élèves ne connaissent pas cet objet.</li> <li>- Des élèves peuvent bloquer sur la réalisation du patron et ne pas avancer sur la recherche des chiffres. L'enseignant peut alors recentrer l'activité ou distribuer un patron vierge si ce point a déjà été travaillé plus tôt dans l'année (si ce n'est pas le cas, il serait dommage de donner un patron sans que les élèves ne cherchent à le (re)trouver par eux-mêmes).</li> <li>- Un groupe qui termine bien avant les autres peut se mettre à la recherche d'une autre disposition possible, pour voir si réponse trouvée est unique. Si d'autres sont trouvées, il pourra décider si l'une d'entre elles leur convient le plus de manière pratique.</li> </ul> |
| <b>Adaptations possibles, prolongements</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cette activité est prétexte à aborder (ou réactiver) le cube, le pavé droit et sa réalisation à l'aide d'un patron.</li> <li>- Sa réalisation à l'aide de papier cartonné, en petit ou grand modèle (pour la classe) est prétexte à un travail de groupe motivant pour les élèves (qui pourront alors le décorer à leur manière. Pour les élèves les plus jeunes, décorer les faces mensuelles en fonction des saisons est une piste envisageable). N'hésitez pas à partager les photos des productions réalisées.</li> <li>- L'utilisation de ces cubes est l'occasion de retravailler l'écriture décimale de position en revenant sur le fait que dans 11, le 1 de gauche représente la dizaine, qu'il est 10 fois plus important que celui de droite.</li> <li>- Un jeu de construction célèbre propose un calendrier « Jour – Mois » avec quatre cubes (photo jointe). Comment disposer les chiffres nécessaires ?</li> </ul>  |
| <b>Auteur</b>                               | Richard Cauche, professeur de Mathématiques en collège dans le Val-de-Marne.  |



Direction des services départementaux  
de l'éducation nationale  
de la Seine-Saint-Denis



Start







Start

