

**MATh.en.JEANS**  
**Sujets proposés en septembre 2007**  
**au collège « le Chamandier »**  
**par Eric Dumas**

**Carrelage.** On souhaite carreler une pièce rectangle. Pourra-t-on le faire avec des dalles rectangles (sans les couper, ni les faire se chevaucher) de largeur 1, longueur 2 ? Et  $2 \times 2$  ?  $2 \times 3$  ?...

**Tout noir, tout blanc.** Des pions recouvrent un damier, tous blancs sur le dessus, noirs dessous. Quand on retourne un pion (blanc ou noir), on retourne aussi ses voisins (4 en général, sauf au bord). Peut-on rendre le damier tout noir ?

On prendra des damiers de différentes tailles et formes : tout d'abord, rectangle,  $1 \times 4$ ,  $1 \times 5$ ,  $1 \times 6$ ,  $2 \times 4$ ...

**Combien y a-t-il de droites reliant deux points ?** Dans le plan et l'espace, Euclide nous l'a dit. Mais sur un cylindre ? (et d'abord, qu'est-ce qu'une droite ?)