

1) Course au trésor 10 points

Le trésor se trouve au point G.

(Ce sera l'occasion pour rappeler que le centre d'un cercle n'appartient pas à ce cercle).

Prolongement: Créer une autre énigme pour deviner la cachette d'un trésor à partir de l'image.

2) Passez-moi le sel, s'il vous plaît. 12 points

On examine successivement les trois cas pour la farine dans chacun des trois récipients ; le seul cas respectant les contraintes de vérité et de mensonges nous permet de dire que le **pavé** contient la farine (Le cylindre contient le sucre et la pyramide contient le sel).

3) Cube tronqué à tous les sommets 14 points

Réponse : il y a **36 arêtes**. ($3 \times 8 + 12$: triangles aux 8 sommets du cube plus 12 arêtes tronquées du cube ; attention il y a des arêtes cachées sur la représentation proposée).

Prolongements : Quel est le nombre de sommets de ce cube tronqué ? Quel est le nombre de ses faces et leur nature ?

Travail en groupe : chaque groupe doit faire une face octogonale sur du papier cartonné. On sait que chaque côté du cube de départ mesurait 10 cm et qu'on a enlevé à chaque face des triangles isocèles rectangles dont les côtés de l'angle droit mesurent 2cm. On peut monter le cube tronqué à l'aide de papier adhésif et compléter le solide par les triangles équilatéraux manquants (chacun prenant en charge une partie du patron).

4) Diagonales noires

Réponse : chaque diagonale a 33 carrés, mais le carré du milieu appartient aux deux diagonales.

Nombre de petits carrés coloriés :

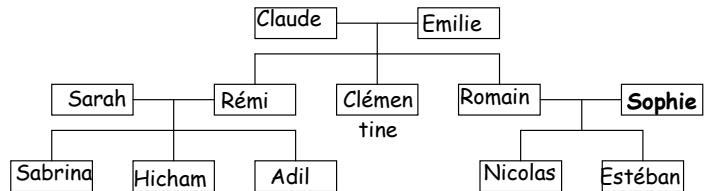
$$33 \times 2 - 1 = 65$$

Prolongements : Combien de carrés coloriés y aurait-il si on colorie tous les carrés qui touchent les côtés ? Même question pour un carré de 34 cm de côté.

5) 17 juin 2345 18 points

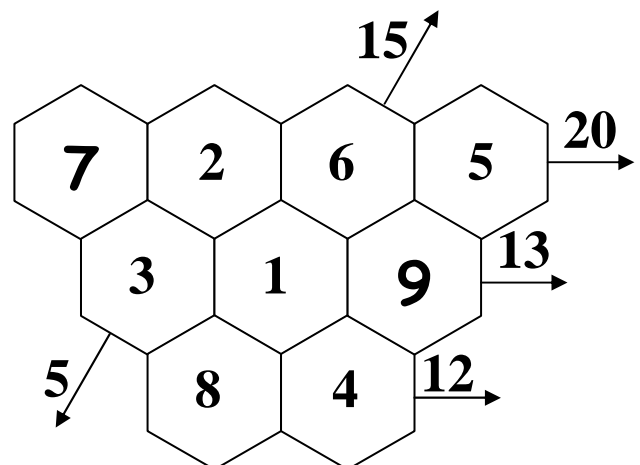
Réponse : La dernière date à posséder cette propriété est le **25 juin 1987**.

Prolongement : est-ce que le 17 juin 2345 est la prochaine date à posséder cette propriété ?

6) Quelle famille ! 20 points

Dans l'arbre, les positions de Sabrina, Hicham et Adil sont interchangeables (de même pour Nicolas et Estéban).

Prolongement : On peut demander aux élèves de créer leur propres défis pour faire deviner un petit arbre généalogique (le leur ou un inventé).

7) Opérations croisées 22 points

Prolongement : ce carré contient les nombres entiers de 3 à 11. On donne le produit sur chaque ligne et chaque colonne. Retrouver la place de ces nombres.

		11	396
			300
			168

162 160 770

8) Pentaminos • Patrons 24 points

Réponse : L ; T ; N ; Z ; F ; X ; W ; Y.

Prolongements : Trouver le (ou les) pentaminos qui sont des patrons de boîtes ouvertes (sans couvercle).

Trouver le (ou les) pentaminos ont un périmètre minimum.