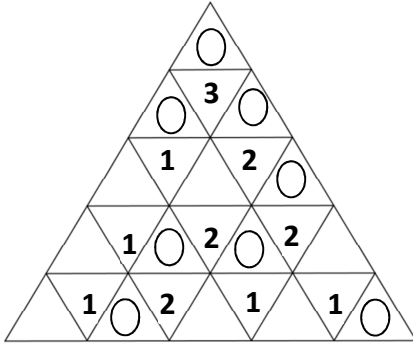


1) Gourmandise**10 points**

Réponse :



Prolongement : on peut proposer de jouer au jeu Squarro (par exemple en ligne : <http://www.squaro.fr/flash.php?PHPSESSID=2507e433e16e2c2e3e0b1df0479dc0fb>)

2) Calculs à touches**12 points**

On se tourne naturellement vers la multiplication et les nombres les plus grands, soit ceux qui ne contiennent que des 9 et on procède par essais.

Réponse : 9999×9999 .

Prolongement : même question en indiquant que tous les chiffres doivent être différents

3) Dans mes pensées...**14 points**

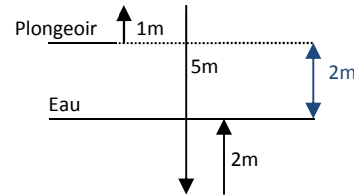
En écrivant un 5 à droite du nombre cherché, son chiffre des dizaines devient celui des centaines et celui des unités celui des dizaines. Les essais sont à faire autour de 35..

Réponse : Le nombre cherché est 36

Prolongement : Je pense à un nombre à deux chiffres. Si j'échange son chiffre des unités avec celui de ses dizaines, il augmente de 72. Quel est ce nombre ?

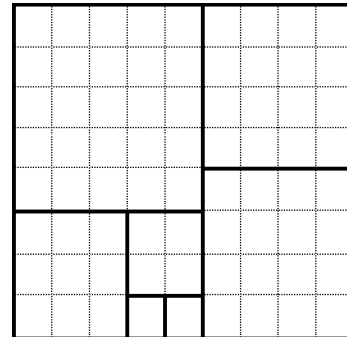
4) Albert**16 points**

Pour s'aider, on peut s'appuyer sur un schéma reprenant la chronologie de l'histoire.



Réponse : le plongeur est 2 m au-dessus de l'eau.

Prolongement : dans un autobus, à l'arrêt Danton, une personne monte et cinq descendent ; à l'arrêt suivant deux personnes montent et aucune ne descend ; il y a maintenant 23 personnes dans l'autobus. Combien y avait-il de personnes dans l'autobus lorsqu'il est arrivé à l'arrêt Danton ?

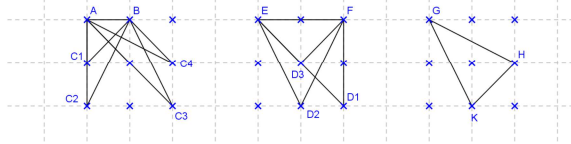
5) Les carrés pour tapisser**18 points**

Réponse : il faut 7 carrés (1 de 25 carreaux, 2 de 16 carreaux, 1 de 9 carreaux, 1 de 4 carreaux et 2 de 1 carreaux).

Prolongement : on peut varier les dimensions des rectangles.

6) Le Fakir**20 points**

L'important est de bien organiser ses essais : on peut par exemple choisir comme côté de base [AB] puis [EF] et enfin [GH] comme dans les figures ci-dessous.



Réponse : on trouve huit triangles.

Prolongements : combien peut-on construire de carrés ?

7) Cube évidé**22 points**

Sans trou, le cube contient $5 \times 5 \times 5$ soit 125 petits cubes. Le tunnel en croix enlève 5×5 petits cubes et l'autre tunnel enlève 3×5 petits cubes. En dénombrant de la sorte, on enlève deux fois les petits cubes qui sont à la fois dans la croix et la barre : ils sont au nombre de 5. En conclusion, il reste dans le cube évidé $(125 - 25 - 15 + 5)$ petits cubes

Réponse : il reste 90 petits cubes dans l'assemblage..

Prolongement : on peut se plonger dans les archives du rallye pour retrouver des exercices de géométrie dans l'espace (par exemple 1^{ère} manche du Rallye 2011-2012)

8) Quel numéro !**24 points**

Les multiples de 6 inférieurs à 99 sont : 6, 12, 18, 24, 30, 36, 42, 48, 54, 60, 66, 72, 78, 84, 90 et 96, mais il y a aussi 0. On ne conserve que ceux qui sont symétriques : 06 et 60, 24 et 42, 48 et 84. Le troisième groupe de 2 chiffres peut être 00 ou 66.

Réponse : C'est le 06 48 66 84 60 ou le 06 24 00 42 60.

Prolongement : Trouver le numéro de téléphone qui se lit toujours dans les deux sens et dont tous les groupes de 2 chiffres forment des multiples de 7.

Note : Un mot, une phrase ou un nombre qui peut se lire de gauche à droite ou de droite à gauche s'appelle un palindrome.