

1) Nombre de nombres 10 points

Il faut associer toutes les étiquettes entre elles, sans en oublier et vérifier que les nombres formés sont cohérents : cent, vingt, quatre, cent-vingt, cent-quatre, vingt-quatre, quatre-cents, quatre-vingts, cent-vingt-quatre, cent-quatre-vingts, quatre-cent-vingt.

Réponse : On peut former **11 nombres**.

Prolongement : même question en rajoutant l'étiquette « mille ».

2) Coloriage 12 points

Réponse : Seule la figure D n'a pas le même périmètre que le carré (l'aire et le périmètre ne varient pas dans le même sens).

Prolongement : six carrés étant donnés, chercher le (les) assemblage(s) (par les côtés de carrés) qui a (ont) le plus grand périmètre.

3) Carrelage 14 points

On compte 20 carreaux déjà posés, sur un total de 56 (8×7) soit 36 carreaux encore à poser. Il faut 1h = 60min pour poser 20 carreaux, soit 6 min pour en poser 2 (10 fois moins). Pour en poser 18 fois plus (soit 36), il faut 18 fois plus de temps.

Réponse : Il faudra $18 \times 6 \text{ min} = 108 \text{ min} = 1 \text{ h } 48 \text{ min}$ pour finir l'ouvrage.

Prolongement : dans les mêmes conditions, s'il a fallu 3 heures à trois carreleurs pour poser les carreaux dessinés, combien de temps faut-il encore à un carreleur pour terminer l'ouvrage ?

4) Carré antimagique 16 points

On peut placer les neuf nombres dans le tableau et les déplacer jusqu'à obtenir une solution.

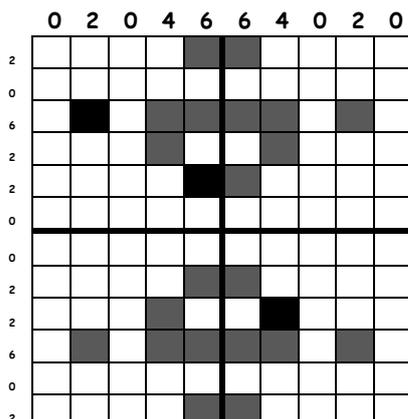
Réponse : voici une solution possible.

Prolongement : trouver au moins une réponse différente.

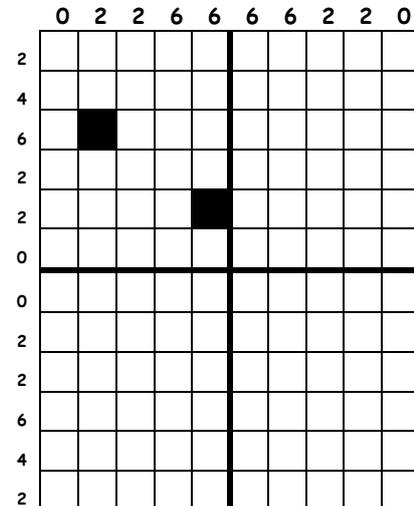
2	3	5
7	8	6
4	9	1

5) Mosaïque 18 points

Réponse : Voici l'unique solution.



Prolongement : même question avec cette grille, qui admet plusieurs solutions.

**6) Les seaux 20 points**

Les seaux de Laure et de Pauline réunis représentent 4 seaux de Pauline et 2 L. 4 seaux de Pauline contiennent donc 24 L.

Réponse : Un seau de Pauline a donc une capacité de **6 L** et un seau de Laure contient, plein, 20 L.

7) Pentatriangles 22 points

Dans cet exercice aussi il faut organiser sa recherche. D'abord on aligne cinq triangles, puis quatre,...et on examine comment placer les autres triangles.

Réponse : On dénombre **quatre pentatriangles**.

Prolongement : on peut proposer de dénombrer les hexatriangles (ou hexamants).

8) La librairie 24 points

Au départ, le parallélépipède est constitué de ($3 \times 4 \times 6$) soit 72 cartons. Il en reste 25, il en a donc été vendu 47, ce qui représente (47×25).

Réponse : **1175 livres** ont été vendus.

Prolongement : on décide de placer une étiquette autocollante sur chacune des faces visibles des boîtes empilées. Combien d'étiquettes faut-il prévoir ?