6ème

Retrouver tous les sujets, les corrigés, les annales, les finales sur le site du rallye : **http://sarthe.cijm.org**

Rallye mathématique de la Sarthe
2013/2014

1ère épreuve de qualification : **Problèmes**
Jeudi 21 novembre 2013

I

Stéphane, Eric et Christophe sont 3 garçons avec des chevelures différentes.
Stéphane a les cheveux raides et longs, Celui qui a les cheveux raides et courts est châtain. Eric est roux.
Lequel est blond et lequel a les cheveux bouclés ?

II

Tracer une droite pour séparer tous les chiffres disposés ci-dessous en deux groupes de nombres dont la somme est identique :

3	1	6	2	3
3	2	1	3	2
5	3	2	3	1

III

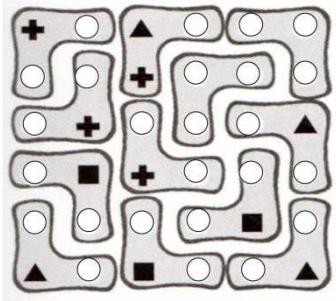
Quel est le plus petit nombre dont la somme des chiffres est égale à 20 ?

IV

Xavier possède un joli tapis de 3,60 m de long et de 2,80 m de large. Il décide de l'entourer avec un fil doré d'une valeur de 12 € le mètre.
A combien lui reviendra ce fil ?

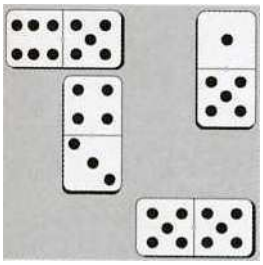
V

Remplisser les cercles blancs ci-dessous par un des trois symboles ✚,■,▲pour que chacun de ces trois symboles se trouve deux fois sur chaque ligne et sur chaque colonne, et une seule fois dans chaque boomerang.

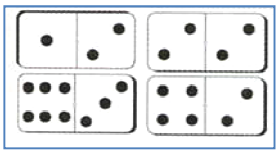


VI

Compléter la partie grise en y dessinant les dominos qui restent à placer pour que le total des points soit identique sur toutes les lignes et sur toutes les colonnes (les lignes et les colonnes sont constituées par les cases des dominos).

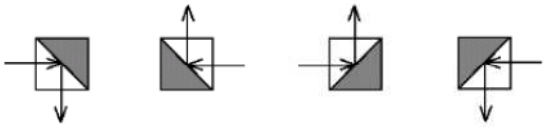


dominos à placer :

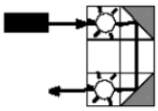


VII

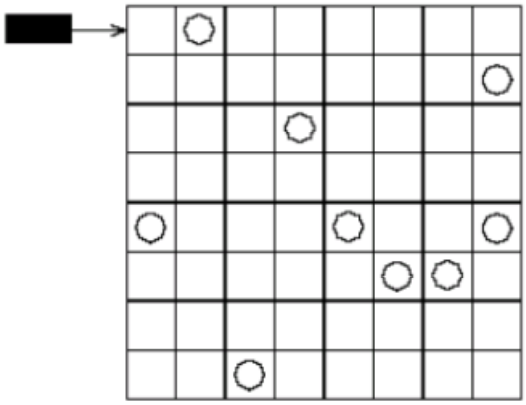
On veut dévier un rayon laser à l'aide de miroirs de ce type :



Le laser peut éclater des ballons en les traversant comme le montre l'exemple ci-contre :



Placer exactement 6 miroirs de votre choix sur le quadrillage ci-contre pour faire éclater tous les ballons :



Rallye mathématique de la Sarthe 2013/2014
1ère épreuve de qualification : **Problèmes**
Jeudi 21 novembre 2013

6ème

Feuille Réponse

Ville	Nom du collège	Classe

I

..... est blond,

..... a les cheveux bouclés.

II

3	1	6	2	3
3	2	1	3	2
5	3	2	3	1

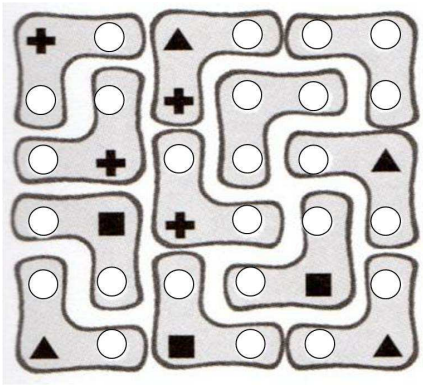
III

Le plus petit nombre dont la somme des chiffres est égale à 20 est .....

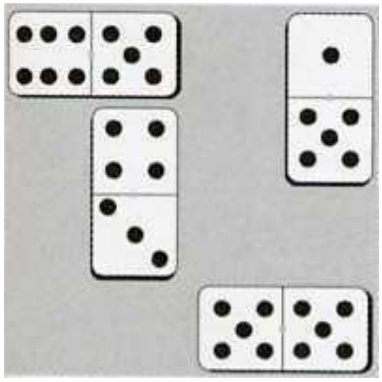
IV

Ce fil lui reviendra à .....

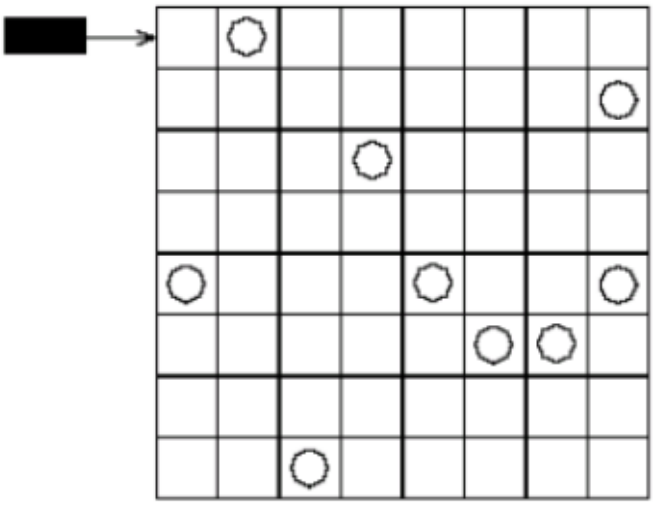
V



VI



VII



6ème

Retrouver tous les sujets, les corrigés, les annales, les finales sur le site du rallye : **http://sarthe.cijm.org**

Rallye mathématique de la Sarthe 2013/2014

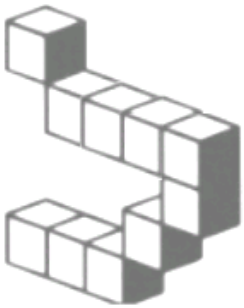
1ère épreuve de qualification - 2ème partie :

"Serez-vous assez solides ?"

Jeudi 21 novembre 2013

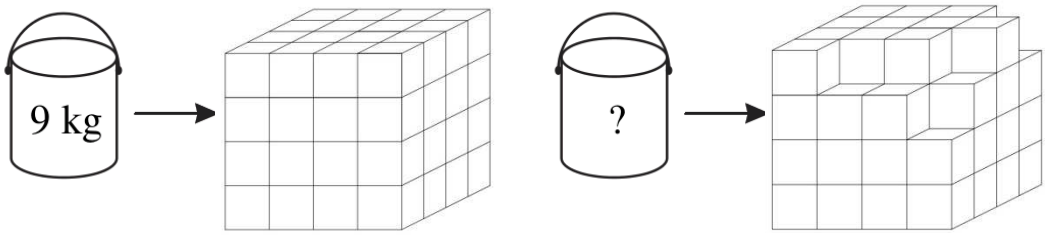
On complète les « trous »

Combien faut-il de cubes pour remplir "les trous" et former un parallélépipède le plus petit possible?



Histoire de peinture !

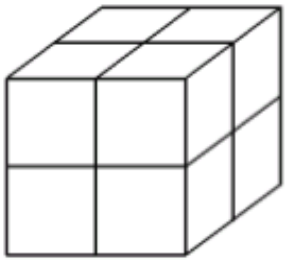
9 kg de peinture sont nécessaires pour peindre l'extérieur du grand cube. Combien en faut-il pour peindre l'extérieur du 2ème solide? (Il ne manque pas d'autre petit cube dans les faces cachées du 2ème solide)



Histoire de colle !!

Pour coller entre elles deux faces de petits cubes, il faut 1 gramme de colle.

Combien de grammes de colle a-t-on utilisé pour fabriquer ce gros cube fait avec 8 petits cubes ? (Tous les petits cubes qui se touchent par une face sont collés)



Une figure en perspective.

a) Prendre la feuille verticalement et placer O à 15 cm du haut de la feuille et à 7 cm de la bordure gauche. Tracer un cercle de centre O de rayon 3 cm puis un diamètre [AD] de ce cercle, [AD] étant parallèle au grand coté de la feuille, A étant vers le haut de la feuille.

b) Tracer deux cercles de rayon 3 cm, l'un de centre A, l'autre de centre D. L'intersection de ces cercles donne 4 points, les deux à droite de [AD] sont B et C (B étant le plus près de A), les deux à gauche de [AD] sont E et F (F étant le plus près de A).

c) Tracer les segments [AB], [BC], [CD], [DE], [EF], [FA], [OC], [OE]. Gommer le rayon [OD]. Colorier avec une couleur différente chacun des losanges ABCO,OCDE et AOEF.

Les questions d) e) f) vous donneront des points bonus, faites les si vous avez le temps.

d) Tracer la droite (BC) puis la droite (d) perpendiculaire à (BC) passant par O, La droite (d) coupe la droite (BC) en G. Sur la droite (d), tracer le point H tel que HG=GO.

e) Tracer le cercle de centre H et de rayon 3cm puis un diamètre [IJ] parallèle au grand coté de la feuille. Tracer deux cercles de rayon 3cm, l'un de centre I (I étant vers le haut de la feuille), l'autre de centre J. L'intersection de ces cercles donne 4 points, les deux à gauche de [IJ] sont B et C, les deux à droite de [IJ] sont K et L (K étant le plus près de I)

f) Tracer les segments [IK], [KL], [LJ], [JC], [BI], [HL], [HC]. Gommer le rayon [HJ]. Colorier avec une couleur différente chacun des losanges IKLH,HLJC et HCBI

Rallye mathématique de la Sarthe
2013/2014

6ème

1ère épreuve de qualification - 2ème partie :

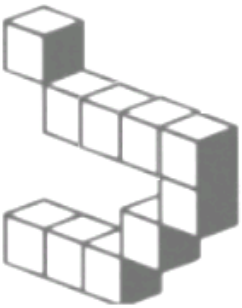
"Serez-vous assez solides ?"

Jeudi 21 novembre 2013

Feuille Réponse N°1

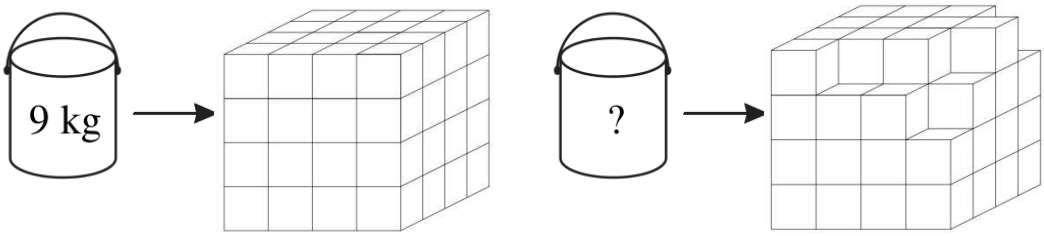
Ville	Nom du collège	Classe

On complète les « trous »



Il faut ..... cubes pour remplir "les trous" et former un parallélépipède le plus petit possible

Histoire de peinture !



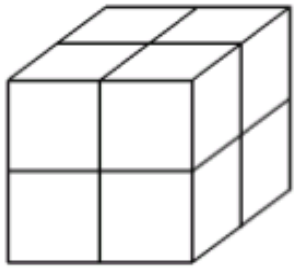
Il faut .....kg de peinture pour peindre tout le 2e solide.

Histoire de colle !!

Pour assembler deux petits cubes, il faut mettre 1 gramme de colle sur chaque cube.

On a utilisé ..... grammes de colle pour fabriquer ce gros cube

fait avec 8 petits cubes.



Rallye mathématique de la Sarthe 2013/2014

6ème

1ère épreuve de qualification :

"Serez-vous assez solides ?"

Jeudi 21 novembre 2013

Feuille Réponse N°1

Ville	Nom du collège	Classe

<u>Une figure en perspective.</u> Faites votre figure ci dessous :