


## Quelques conseils

Pour faire gagner des points à votre classe au Rallye mathématique, vous pouvez :

- chercher à résoudre des énigmes de différents niveaux
- illustrer une des énigmes repérées par le pictogramme 

Les énigmes de niveau 1 rapportent 2 points, celles de niveau 2 rapportent 4 points et celles de niveau 3 rapportent 6 points au maximum.

L'illustration est également notée sur 6 points. Il ne faut donc pas la négliger. Les consignes pour cette illustration sont en dernière page des sujets.

Les exercices de niveau 2 et 3 sont plus longs ou plus compliqués que ceux de niveau 1, mais plusieurs d'entre eux comportent des questions intermédiaires aussi simples que des exercices de niveau 1, et qui peuvent rapporter 1 ou 2 points très facilement.


Il est donc utile de lire tous les énoncés sans préjugé.

*La plupart des réponses sont à inscrire sur les «feuilles-réponses pour la saisie en ligne». Ecrire dans chaque case la réponse en respectant les consignes de saisie et d'arrondi. L'unité n'est jamais à écrire dans la réponse. Faites donc bien attention à celle qui est indiquée dans la question.*

*Quand la réponse est à donner sur une feuille-réponse ordinaire, c'est indiqué au début de l'énoncé de l'exercice.*

*Suivre les consignes de votre professeur pour la saisie en ligne.*

## Prix spécial «Astronomie»

Les 3 exercices, repérés par le pictogramme , serviront à sélectionner une classe pour un prix spécial «astronomie» (qui ne pourra pas être cumulé avec un autre prix du rallye).

1

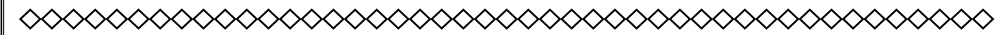
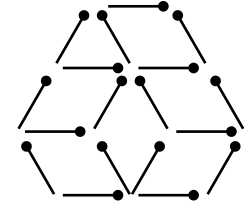
## Sujets niveau 1

### ALLUMETTES

(réponse à donner sur la feuille-réponse 2)

Six losanges sont visibles dans cette figure.

**Supprimer trois allumettes pour qu'il ne reste plus aucun losange.**



### LA MACHINE À PALINDROMES

Le retourné d'un nombre à plusieurs chiffres est le nombre obtenu en inversant l'ordre de ses chiffres. Par exemple, le retourné de 456 est 654. Un nombre palindrome est un nombre qui est égal à son retourné.

Hector a découvert une «machine à palindromes». Voici comment fonctionne cette machine : elle ajoute au nombre qu'on lui donne son retourné ; puis elle recommence jusqu'à obtenir un nombre palindrome.

Quand Hector lui donne le nombre 456, il lui suffit de deux étapes pour obtenir un nombre palindrome :

\* étape 1 :  $456 + 654 = 1110$  ; 1110 n'est pas un nombre palindrome, donc la machine recommence,

\* étape 2 :  $1110 + 0111 = 1221$  ; 1221 est un nombre palindrome, donc la machine s'arrête.

Hector lui donne ensuite le nombre 87.

**Combien d'étapes faudra-t-il à cette machine pour transformer 87 en nombre palindrome ?**

**Quel sera le nombre palindrome obtenu ?**



### MUNICIMATH'

Quatre listes se présentent aux élections municipales en 2014 dans la ville de Jolinom. Le décompte des 7777 votes valides a donné le résultat suivant : la liste Abracadabra est arrivée en tête avec 114 voix de plus que la liste Bochapo, 151 voix de plus que la liste Cocorico et 470 voix de plus que la liste Danlebaba.

**Combien de voix la liste Bochapo a-t-elle obtenu ?**

## Sujets niveau 1

### MERLIN À LYON

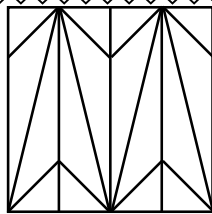
Merlin est appelé à la rescousse par Guignol, Gnafron et Madelon pour sauver des fées prisonnières, mais il ne sait pas combien elles sont exactement. Par la fenêtre du château où elles sont emprisonnées, il entrevoit une fée à robe bleue.

Guignol lui dit que toutes les fées sauf trois portent une robe rose. Gnafron sait que toutes les fées sauf trois portent une robe bleue et Madelon a vu que toutes les fées sauf deux portent une robe jaune.

**Combien y a-t-il de fées ?**

### QUELQUES TRIANGLES

**Combien de triangles sont entièrement dessinés dans cette figure ?**



### HEXAGONE ÉTOILÉ

Una estrella regular de seis puntas es forma al extender los lados de un hexágono regular.

**Si el perímetro de la estrella es 96 cm, ¿ cual es el perímetro del hexágono ?**

Una stella a sei punte di forma regolare è costruita sull'esterno d'un esagono regolare. Il perimetro della stella è 96 centimetri.

**Qual è il perimetro dell'esagono al centro ?**

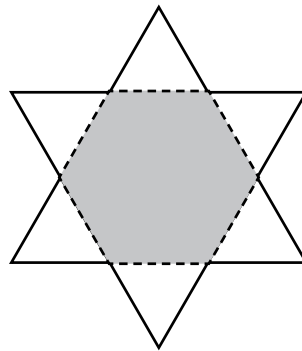
Ein ebenmässiger 6-zackiger Stern bildet sich um ein ebenmässiges Sechseck herum. Der Umfang des Sterns beträgt 96 cm.

**Welches ist der Umfang des Sechseckes?**

A regular six-branch star is formed outside a regular hexagon.

**Given that the perimeter of the star is 96 centimeters long, what is the perimeter of the hexagon?**

*(la réponse sera donnée en centimètres et arrondie si besoin au millimètre près)*



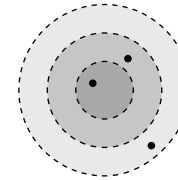
2

## Sujets niveau 1

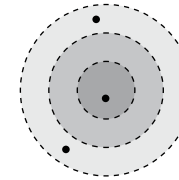
### CIBLES

Chaque zone de la cible rapporte un certain nombre de points.

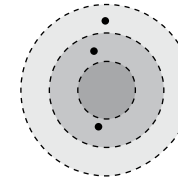
**Quel est le score pour la dernière cible ?**



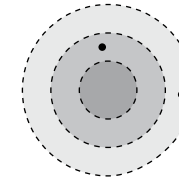
48 points



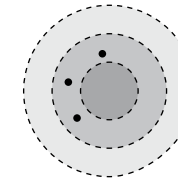
38 points



32 points



18 points



? points

### NOMBRE CACHÉ

Le nombre entier auquel je pense :

- est plus grand que 700 et plus petit que 800
- est pair
- un de ses chiffres est 0
- la somme de ses chiffres est égale à 16

**Quel est ce nombre ?**

### APRÈS LA MANIF'

Une manifestation en faveur des jeux mathématiques et pour les mathématiques amusantes en classe a regroupé des élèves de tous les collèges et lycées de la ville. Guignol et Gnafron ont essayé de compter les manifestants. Guignol a trouvé 8 000 manifestants mais Gnafron seulement 1 280.

On choisit d'estimer le nombre de manifestants par un nombre qui serait égal au nombre donné par Guignol divisé par un certain coefficient, et au nombre donné par Gnafron multiplié par le même coefficient !

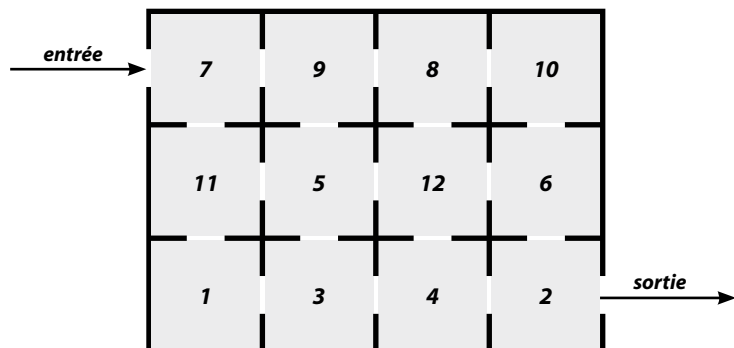
**Quel est le nombre estimé de manifestants ? (arrondi à l'unité)**

## Sujets niveau 1

### VISITE AU MUSÉE

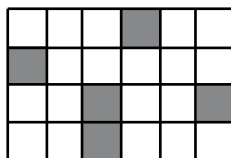
Le plan du musée indique le nombre de tableaux exposés dans chacune des douze salles.

**Dessiner un plan de visite passant par 6 salles exactement, et permettant de voir un maximum de tableaux.**



### CARREAUX EN GRIS ET BLANC

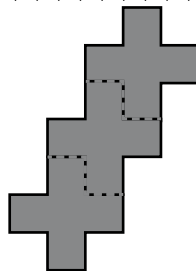
**Combien de carreaux doit-on encore colorier en gris pour que le nombre de carreaux gris soit égal à la moitié du nombre de carreaux blancs ?**



### PLUS DE CROIX

Les côtés des croix mesurent 1 centimètre.

**Quel est, en centimètres, le périmètre de la figure obtenue en empilant 2014 croix comme sur la figure ?**



### AUSTRALIE

En visitant l'Australie, j'ai vu des koalas, des autruches et des kangourous. En tout, cela faisait 48 têtes et 180 pattes ; il y avait 7 fois plus d'animaux à poils que d'animaux à plumes et trois fois plus d'autruches que de koalas.

**Combien ai-je vu de kangourous ?**

3

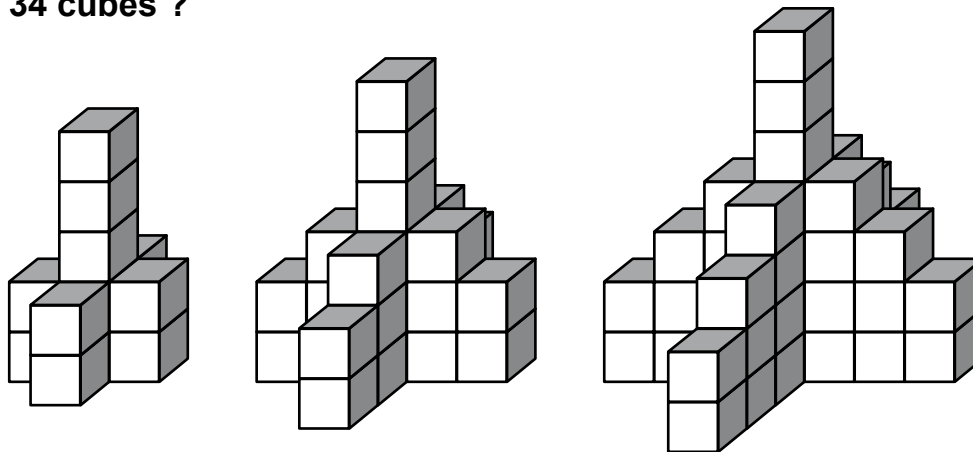
## Sujets niveau 1

### EMPILEMENT DE CUBES

Pour fabriquer cette série d'empilements sans trou, il faut :

- 13 cubes pour une colonne centrale de 5 cubes
- 26 cubes pour une colonne centrale de 6 cubes
- 43 cubes pour une colonne centrale de 7 cubes

**Combien faudrait-il de cubes pour construire sur le même modèle un empilement dont la colonne centrale contienne 34 cubes ?**



### SUDOKU

**Compléter ce sudoku avec les chiffres 1, 2, 3, 4 et 5 de façon à ce qu'un même chiffre ne figure qu'une seule fois par colonne, une seule fois par ligne, et une seule fois par zone de 5 cases.**

|   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|
|   | 1 |   |   |   |
|   |   |   | 3 |   |
|   |   | 4 |   |   |
| 1 |   |   | 5 |   |
| 3 |   |   |   | 4 |

### ÂGES

Marc a 3 ans de plus que Dominique. Albert a 4 ans de moins que Rose. Dominique a 5 ans de moins qu'Arthur et 3 ans de plus qu'Albert.

**Quelles sont les deux personnes qui ont un an d'écart ?**

## Sujets niveau 1

### DES PRODUITS EN CARRÉ

Dans cette grille carrée :

- chaque nombre entier entre 1 et 9 n'est utilisé qu'une seule fois,
- les produits des nombres de chaque ligne et de chaque colonne sont indiqués à l'extérieur du tableau.

|     |    |    |     |
|-----|----|----|-----|
|     |    |    | 270 |
|     |    |    | 16  |
|     |    |    | 84  |
| 336 | 27 | 40 |     |

Retrouver la place des nombres de 1 à 9.



### CALENDRIER ET SAISONS

La durée séparant deux solstices d'hiver est de 365,2422 jours. Le calendrier égyptien comportait 12 mois de 30 jours auxquels on ajoutait 5 jours appelés épagomènes. Imaginons qu'une certaine année le solstice d'hiver tombe exactement le premier jour de l'année à 0h.

**Quel jour de l'année se produira le solstice d'hiver 500 ans plus tard ?**

*(répondre 50, par exemple, si le solstice se produit au cours du cinquantième jour)*



### DES ŒUFS DE POULE ET DES ŒUFS DE CANE !

Le marchand d'œufs a devant lui six paniers d'œufs. Chaque panier contient des œufs d'une seule sorte, de poule ou de cane. Les nombres d'œufs de chaque panier sont : 15 6 29 14 12 et 23. Le marchand dit, en montrant un panier que je n'arrive pas à voir : « si je vends ce panier, il me restera exactement deux fois plus d'œufs de poule que d'œufs de cane ».

Pourriez-vous dire de quel panier il parle ?



### LE POIDS DES NOMBRES

Si le « poids » d'un nombre est le produit de ses chiffres,

**quel est le plus petit nombre entier qui « pèse » 60 ?**

Si la « taille » d'un nombre est la somme de ses chiffres,

**quel est le plus petit nombre entier qui « mesure » 60 ?**

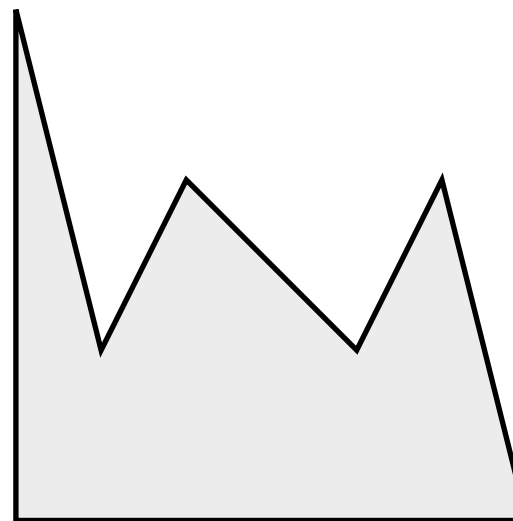
4

## Sujets niveau 2

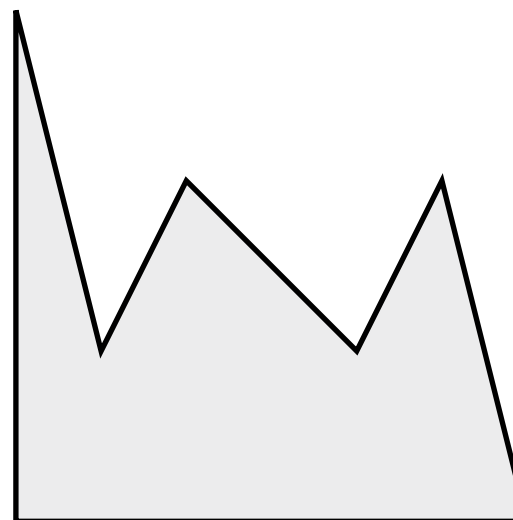
### DES SOMMETS DÉCOUPÉS

*(réponses à coller sur la feuille-réponse 1)*

**Découper cette montagne en deux morceaux qui puissent être juxtaposés pour former un rectangle.**



**Découper la même montagne en deux morceaux superposables.**



## Sujets niveau 2

### GRILLE MYSTÈRE

(réponse à donner sur la feuille-réponse 2)

Le chiffre inscrit dans une case indique le nombre de cases qui devront être coloriées dans le carré formé de cette case et des 8 cases qui l'entourent. Le chiffre maximal est donc 9. Une case qui contient un chiffre n'est pas nécessairement coloriée.

**Colorier la grille en respectant cette règle.**

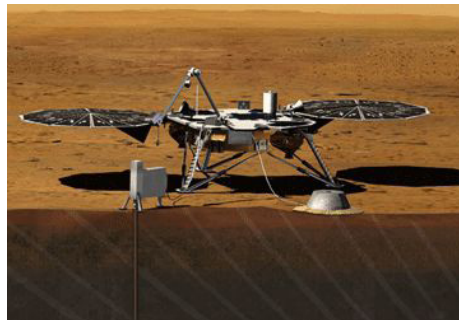
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 1 | 2 |   | 1 |   | 0 |   |   |   | 3 |   |
| 2 |   | 5 | 3 | 2 | 0 |   | 1 | 2 |   | 4 |   |
| 3 |   | 5 | 4 | 3 |   |   | 0 | 1 | 2 | 2 |   |
|   |   |   | 4 |   | 1 |   |   | 0 | 1 | 1 |   |
|   | 4 | 5 | 4 | 3 | 1 | 0 |   |   | 0 | 0 |   |
| 2 |   | 5 |   | 4 |   |   |   |   |   | 3 |   |
| 1 |   | 3 |   | 5 |   |   |   |   |   | 5 | 3 |
| 0 |   | 0 |   |   | 9 |   |   | 9 | 9 | 4 |   |
|   |   | 0 |   | 5 |   |   |   |   | 7 | 3 |   |
|   | 0 | 1 |   | 4 |   |   |   |   | 5 | 3 |   |
|   |   |   | 2 | 2 | 1 | 0 |   | 0 |   | 2 |   |

### UN LASER SUR MARS

Une sonde est partie en mission sur Mars. À son arrivée, elle mesure à l'aide d'un rayon laser la distance qui la sépare d'une roche située à l'horizon.

Elle trouve 3 348 mètres. Le laser est posé à 1,65 m de la surface de Mars, supposée sphérique.

**Quelle estimation (en km et arrondie à l'entier) du rayon de la planète Mars cette mesure permet-elle d'obtenir ?**



5

## Sujets niveau 2

### UN PAVÉ OU UN CUBE ?

Se diminue de 3 cm le côté le plus long d'un parallélépipède et se augmente de 2 cm son côté le plus court. Ainsi se obtient un cube qui a le même volume que le parallélépipède de départ.

**¿ Cuánto mide el lado del cubo ?**

Si diminuisce di 3 centimetri il lato più lungo d'un parallelepipedo e se ne aumenta di 2 centimetri il lato più corto.

Si ottiene così un cubo di uguale (dello stesso) volume del parallelepipedo di partenza (iniziale).

**Quanto misura il lato del cubo ottenuto ?**

Man verkürzt die längste Seite eines rechtwinkligen Parallelepiped um 3 cm und man verlängert die kürzeste Seite um 2 cm. Man erhält also einen Würfel, der das gleiche Volumen hat wie das von dem Parallelepiped.

**Wieviele Zentimeter misst die Seite des Würfels?**

The longest side of a cobblestone is shortened by 3 centimeters, and the shortest side is lengthened by 2 centimeters.

A cube having the same volume as the previous one is thus created.

**How long is its edge?**

(la réponse sera donnée en centimètres et arrondie si besoin au millimètre près)

### LA VACHE MELODY

Le vacher Pierre Tauro passe différentes sortes de musique dans son étable. Il a dans son troupeau une vache mélomane nommée Melody.

Chaque vache donne 10 litres de lait par jour mais Melody ne donne du lait que les jours où la musique lui plaît.

Durant le mois de janvier, Pierre Tauro a obtenu 5 350 litres de lait.

**Combien de vaches a-t-il ?**

**Combien de jours Melody a-t-elle aimé la musique ?**

☀ **GRANDE OURSE**

*(réponse à coller sur la feuille-réponse 1)*

Au cours de la nuit, dans l'hémisphère Nord, on voit les étoiles tourner autour de l'étoile Polaire à la vitesse d'un tour par jour. L'étoile Polaire indique toujours la direction du Nord.

On a dessiné la Grande Ourse un jour à 21 h (voir ci-contre).

**La dessiner 3 heures plus tard, et coller le dessin sur la feuille réponse.**



**RECTANGLES EN BAGUETTES**

On utilise 7 baguettes rigides, mesurant respectivement 2 cm, 4 cm, 6 cm, 7 cm, 8 cm, 9 cm et 10 cm. On les dispose bout à bout pour dessiner un rectangle.

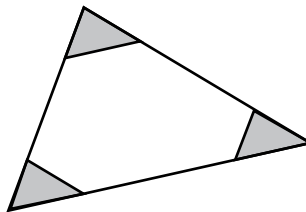
**Quelle est la plus grande longueur possible, en cm, pour un rectangle obtenu ainsi ?**

**Quelle est la plus grande aire possible, en cm<sup>2</sup>, pour un rectangle obtenu ainsi ?**



**UN JARDIN EXTRAORDINAIRE !**

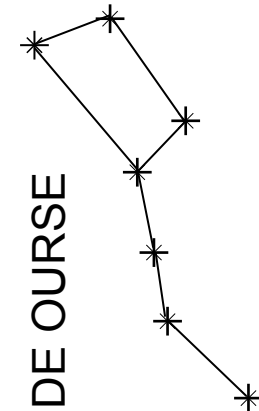
Pour arranger un jardin triangulaire de 496 m<sup>2</sup>, chaque côté est divisé en quatre parties égales et on relie les deux points les plus proches de chaque sommet. Dans chacun des trois petits triangles ainsi formés, on plante des fleurs et dans le reste on sème du gazon.



**Quelle est l'aire de la partie du jardin couverte de gazon ?**

*Donner la réponse en m<sup>2</sup> et arrondir si besoin avec 1 décimale.*

\* ÉTOILE POLAIRE



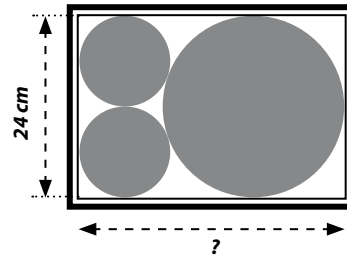
GRANDE OURSE

### Sujets niveau 3

#### PLATEAU TÉLÉ

Son las vacaciones ! Guignol y Gnafron se hacen una bandeja frente al televisor para ver los juegos olímpicos.

Guignol nota que dos platos idénticos para postre y un plato grande caben justo al interior de la bandeja como lo muestra el dibujo abajo. El interior de la bandeja es un rectángulo que mide 24 cm de ancho.



**¿ Cual es, por 1 mm, lo largo del interior de la bandeja ?**

Finalmente le vacanze ! Arlecchino (Guignol) e Pulcinella (Gnafron) possono prepararsi un bel vassoio per fare uno spuntino davanti alla televisione godendosi le Olimpiadi.

Arlecchino si accorge che due piattini da dolce e un piatto tengono perfettamente (giusto giusto) all'interno del vassoio, come lo mostra la figura qui sotto.

L'interno del vassoio è un rettangolo di 24 centimetri di larghezza.

**Qual'è , con l'approssimazione di 1 millimetro, la lunghezza dell'interno del vassoio ?**

Es sind Ferien. Guignol und Gnafron können endlich beim Fernsehen essen. Guignol bemerkt, dass 2 gleichgrosse Nachtschteller und ein grosser Essteller genau auf seinem Tablett passen, wie das auf dem Bild zu sehen ist. Die Innenfläche des Tablettts ist ein Rechteck, dessen Breite 24 cm ist.

**Wieviel misst die Länge, millimetergenau?**

It's holiday time! Guignol and Gnafron want to eat in front of the Olympic Games on TV.

Guignol notices that two identical dessert plates and a large plate do not fit inside his tray as is shown by the figure below.

The inside of the tray is a 24-centimeter wide rectangle.

**What is, to the nearest millimeter, the length of the inside of the tray?**

*(la réponse sera donnée en centimètres)*

### Sujets niveau 3

#### TRIANGLES DE HÉRON

*(réponse à la dernière question à donner sur la feuille-réponse 2, les autres sur les feuilles pour la saisie en ligne)*

Les trois côtés d'un triangle ABC mesurent 20 cm, 21 cm et 29 cm.

**Quel est le périmètre de ce triangle (en cm) ?**

La formule de Héron d'Alexandrie permet de calculer l'aire d'un triangle à partir des longueurs  $a$ ,  $b$  et  $c$  de ses côtés et de son semi-périmètre  $p$  :  $\text{aire} = \sqrt{p(p-a)(p-b)(p-c)}$

**Quelle est l'aire du triangle ABC ? (donner la réponse en  $\text{cm}^2$  et arrondir si besoin avec 1 décimale)**

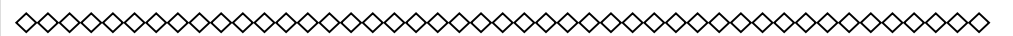
On appelle triangles «frères» deux triangles ayant le même périmètre et la même aire.

Le but est de trouver un triangle «frère» du triangle ABC ayant un côté de longueur 28 cm.

Ceci peut se faire de plusieurs manières, par le calcul ou le dessin, de manière exacte ou approximative. L'utilisation de ficelle est également possible.

**Dessiner un triangle «frère» du triangle ABC ayant un côté de longueur 28 cm, et expliquer votre manière de procéder dans le cadre prévu pour cela.**

**L'explication de votre démarche sera valorisée, qu'elle ait abouti ou non.**



#### CUBE PEINT

Des cubes identiques sont assemblés pour former un grand cube sans vide intérieur. On peint certaines faces de ce grand cube. Quand la peinture a séché, le grand cube est démonté, et on trouve que 45 de ces cubes ne portent aucune trace de peinture.

**Combien de petits cubes ont-ils été utilisés pour former le grand cube ?**

**Combien de faces du grand cube ont été peintes ?**

## Sujets niveau 3

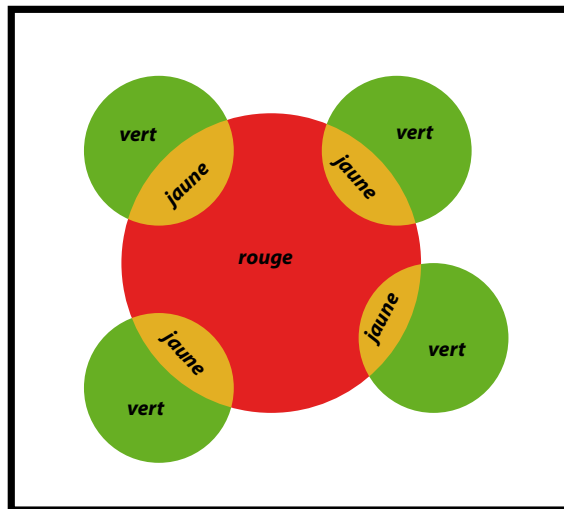
### LE ROUGE ET LE VERT

Dans une discothèque, la piste de danse, dont le sol est blanc, est éclairée par un projecteur rouge et quatre projecteurs verts disposés comme sur la figure. Le rayon de la zone couverte par le projecteur rouge est égal au diamètre des zones couvertes par chacun des projecteurs verts.

L'addition de lumière rouge et de lumière verte produit de la lumière jaune. On note  $R$  l'aire de la partie de piste qui apparaît en rouge et  $V$  l'aire de celle qui apparaît en vert.

**Quelle relation y a-t-il entre  $R$  et  $V$  ?**

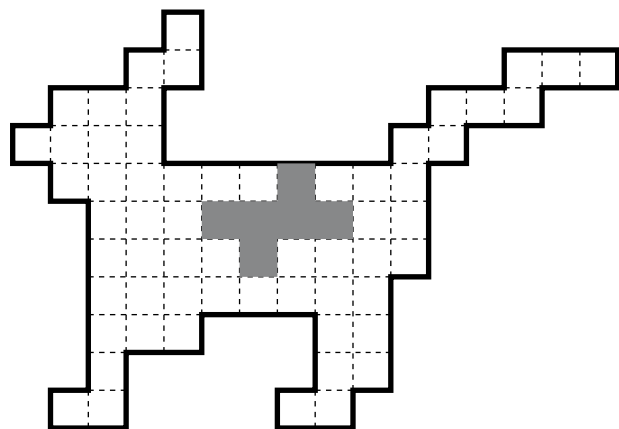
*Ecrire cette relation sous forme d'une formule, la plus simple possible.*



### LE CHAT PATCHWORK

*(réponse à donner sur la feuille-réponse 2)*

Patchwork est un gentil chat, construit avec les onze patrons possibles d'un cube dans lesquels les faces sont toutes entières. Ces patrons sont tous différents, c'est-à-dire non superposables même après retournement. Un des patrons est déjà placé.



**Placer les autres patrons, et les colorier de couleurs différentes, sans vide ni superposition.**

## Sujets niveau 3

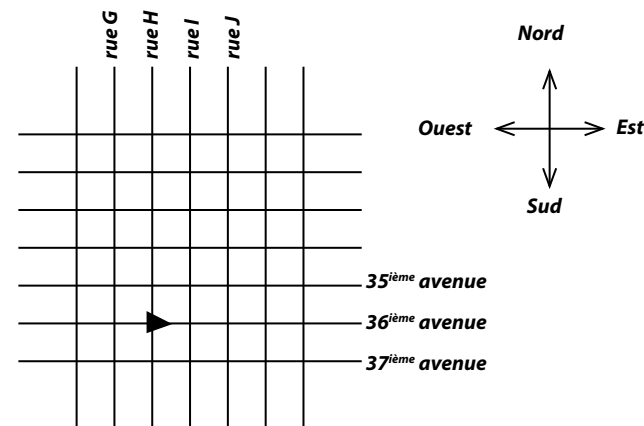
### DE QUOI SE PERDRE !

Dans une ville futuriste et infinie, les pâtés de maisons mesurent tous 15 mètres de côté.

Le premier janvier 2014 à 0h, Joe est au coin de la rue H et de la 36<sup>ème</sup> avenue ; il regarde vers l'Est et décide de faire 2014 fois la série d'étapes suivante :

- avancer de deux blocs et tourner à gauche
- avancer de trois blocs et tourner à gauche
- avancer d'un bloc et tourner à gauche
- avancer d'un bloc et tourner à droite
- avancer d'un bloc et tourner à gauche
- avancer d'un bloc

Il roule à 40 km/h et chaque changement de direction lui prend 4 secondes.



**Quand arrivera-t-il, à quel croisement et dans quelle direction regardera-t-il ?**

*(pour la première question, la réponse est sous la forme : jour, mois année, heure, minute. On arrondira à la minute la plus proche)*



## Illustration d'un exercice

### Liste des exercices pouvant être illustrés :

- La machine à palindromes
- Après la manif'
- Australie
- Merlin à Lyon
- Un laser sur Mars

Cette illustration vous permettra également de participer au concours de sélection de l'affiche du Rallye 2015 si elle fait apparaître les mentions «Rallye Mathématique» et «5 mars 2015» de manière lisible.

L'illustration doit obligatoirement être réalisée sur la feuille réponse prévue à cet effet (format A3), à l'intérieur du cadre. Ne pas oublier de compléter le numéro d'inscription et de cocher l'exercice illustré. Ne pas utiliser un autre support, même collé sur la feuille réponse.

Plusieurs feuilles réponses sont mises à votre disposition pour faire des essais, mais une seule comptera pour le Rallye 2014.

Pour le Rallye 2014, le jury attribuera à cette illustration une note sur 6 points en tenant compte à la fois de son esthétique, de son originalité et de l'adéquation avec le thème de l'exercice illustré.

## Problème ouvert 2014

### LES BOÎTES EXPLOSIVES

On dispose de 2, 3, 4 boîtes, ou plus, dans lesquelles on va ajouter les nombres entiers positifs dans l'ordre de telle façon que le nombre que l'on rajoute ne soit pas la somme de deux nombres déjà présents dans la boîte. Si c'était le cas, la boîte exploserait.

**Quel est le plus grand nombre que vous pouvez mettre dans deux boîtes ? dans trois boîtes ? dans quatre boîtes ? dans cinq boîtes ?...**

*Pour participer à cette recherche collaborative, vous pouvez tester et enregistrer vos résultats à cette adresse : <http://rallye-math.univ-lyon1.fr/pouvert/entree.html>  
Vous pouvez aussi envoyer une petite vidéo décrivant vos recherches qui sera publiée sur le site. Pour ce faire, placez sur Youtube une vidéo et envoyez son adresse à : [gilles.aldon@ens-lyon.fr](mailto:gilles.aldon@ens-lyon.fr)*

Votre imagination et votre créativité seront particulièrement appréciées !

Classe :

Établissement :

Commune :

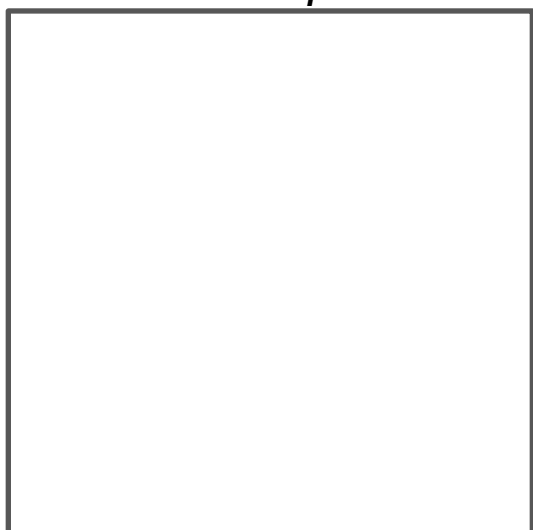
---

## Grande Ourse

*Coller ici la figure de l'énoncé, sur laquelle vous aurez dessiné la position de la Grande Ourse 3 heures plus tard.*



### *Des sommets découpés*



*La montagne coupée en deux avec les deux morceaux juxtaposés pour former un rectangle*



*La montagne coupée en deux avec les deux morceaux superposés (les coller l'un sur l'autre)*

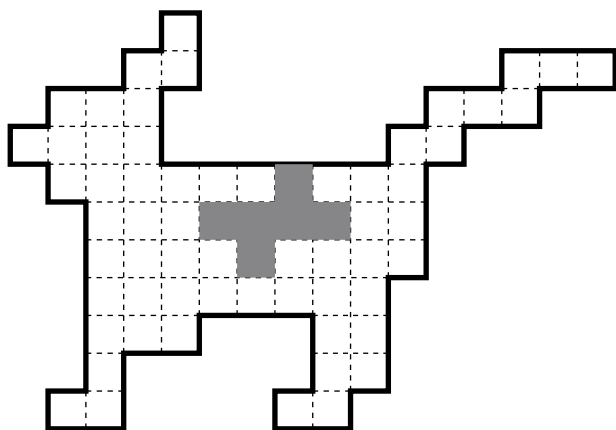


Classe :

Etablissement :

Commune :

## Le chat Patchwork

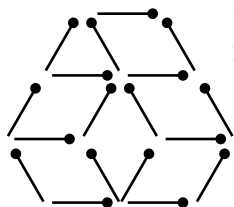


## Grille mystère

|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 1 | 2 |   | 1 |   | 0 |   |   |   |   | 3 |
| 2 |   | 5 | 3 | 2 | 0 |   | 1 | 2 |   |   | 4 |
| 3 |   | 5 | 4 | 3 |   |   | 0 | 1 | 2 |   | 2 |
|   |   |   | 4 |   |   |   |   | 0 | 1 |   | 1 |
|   | 4 | 5 | 4 | 3 | 1 | 0 |   |   | 0 | 0 |   |
| 2 |   | 5 |   | 4 |   |   |   |   |   |   | 3 |
| 1 |   | 3 |   | 5 |   |   |   |   |   | 5 | 3 |
| 0 | 0 |   |   |   | 9 |   |   | 9 | 9 |   | 4 |
|   |   | 0 |   | 5 |   |   |   |   | 7 |   | 3 |
|   | 0 | 1 |   | 4 |   |   |   |   | 5 |   | 3 |
|   |   |   |   | 2 | 2 | 1 | 0 |   | 0 |   | 2 |

## Allumettes

barrer ou effacer à l'aide de blanc correcteur les allumettes à supprimer



Ecrire les explications dans le cadre ci-dessous, et dessiner le triangle au verso (ou coller une feuille sur laquelle vous l'aurez dessiné). Si vous utilisez de la ficelle pour la construction, vous pouvez la coller sur votre figure pour montrer comment vous avez fait.

**La machine à palindromes**  
 Nombre d'étapes

Nombre palindrome obtenu

**Municimath'**  
 Nombre de voix de la liste Bochapo :

**Merlin à Lyon**  
 Nombre de fées :

**Quelques triangles**  
 Nombre de triangles :

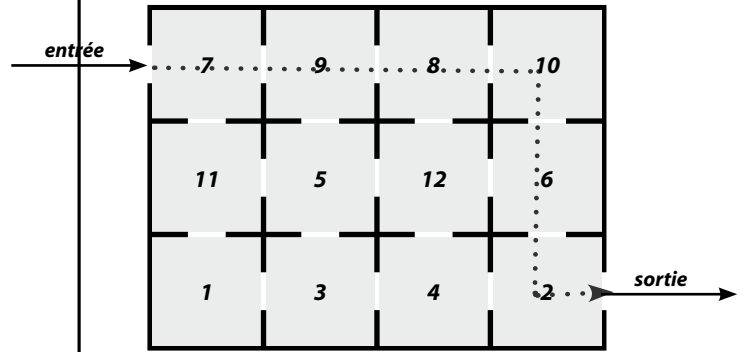
**Hexagone étoilé**  
 Périmètre de l'hexagone central en cm (si besoin arrondi avec une décimale) :

**Cibles**  
 Nombre de points :

**Nombre caché**

**Après la manif'**  
 Nombre estimé de manifestants

Exercices des pages 1 et 2 des sujets



Pour ce trajet, taper 7;9;8;10;6;2

**Visite au musée**  
 Voir l'exemple de saisie

**Carreaux en gris et blanc**  
 Nombre de carreaux à colorier encore en gris :

**Plus de croix**  
 Périmètre en cm :

**Australie**  
 Nombre de kangourous :

**Empilements de cubes**  
 Nombre de cubes dans un empilement de hauteur 34 cubes :

**Sudoku**  
 Voir l'exemple de saisie

**Agés**  
 Les personnes qui ont un an d'écart sont :  
 Marc  
 Dominique  
 Arthur  
 Albert  
 Rose

|   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 5 | 1 | 2 | 3 | 3 |
| 4 | 5 | 4 | 1 | 2 |
| 1 | 3 | 4 | 5 | 5 |
| 3 | 1 | 2 | 3 | 4 |

Pour cette grille (manifestement fausse !),  
 il faudrait taper :  
 11234;51233;45412;13455;31234

Exercices de la page 3 des sujets

**Des produits en carré**  
Voir l'exemple de saisie

**Calendrier et saisons**  
Le solstice d'hiver se produira au cours du ...ième jour de l'année.

**Des oeufs de poule et des oeufs de cane !**  
Nombre d'oeufs dans le panier montré par le marchand :

**Le poids des nombres**  
Plus petit entier de "poids" 60  
  
Plus petit entier de "taille" 60

**Un laser sur Mars**  
Estimation du rayon de Mars en km, arrondi à l'entier :

**Un pavé ou un cube ?**  
réponse en cm (arrondie si besoin avec 1 décimale) :

**La vache Melody**  
Nombre de vaches :  
  
Nombre de jours en janvier où Melody a aimé la musique :

Pour cette grille (manifestement fausse !),  
il faudrait taper :  
123;894;765

|     |    |    |     |
|-----|----|----|-----|
| 1   | 2  | 3  | 270 |
| 8   | 9  | 4  | 16  |
| 7   | 6  | 5  | 84  |
| 336 | 27 | 40 |     |

*Exercices des pages 4 et 5 des sujets*

**Rectangles en baguettes**  
La plus grande longueur en cm :  
  
La plus grande aire en cm<sup>2</sup>

**Un jardin extraordinaire !**  
Aire du gazon en mètres carrés (arrondir si besoin avec 1 décimale)

**Plateau télé**  
Longueur exprimée en cm et arrondie si besoin avec 1 décimale :

**Triangles de Héron**  
Périmètre en cm :  
  
Aire en cm<sup>2</sup> (arrondir si besoin avec 1 décimale) :

**Cube peint**  
Nombre de petits cubes dans le grand cube :  
  
Nombre de faces peintes dans le grand cube :

*Exercices des pages 6 et 7 des sujets*

**Le rouge et le vert**  
Relation entre R et V :

**De quoi se perdre !**  
Jour et heure d'arrivée  
 Jour  Mois  2014   h  min

Ecrire à la suite et sans espace la lettre de la rue et le numéro de l'avenue départ)

Direction

*Exercices de la page 8 des sujets*

# FEUILLE-RÉPONSE 5 POUR L'ILLUSTRATION (à photocopier en format A3)

Classe :

Etablissement :

N° D'INSCRIPTION :

Commune :

L'EXERCICE ILLUSTRÉ DANS LE CADRE CI-DESSOUS EST (COCHER LA CASE) :

- Après la manif'**       **Merlin à Lyon**       **La machine à palindromes**  
 **Australie**       **Un laser sur Mars**

Cette illustration peut vous permettre de remporter le concours pour l'affiche 2015 du Rallye Mathématique. Pour cela, les mentions «**Rallye Mathématique**» et «**5 mars 2015**» doivent apparaître de manière lisible.

*Haut*



*Bas*