



## **Association Québécoise des Jeux Mathématiques**

### POUR LES ENSEIGNANTS DU PRIMAIRE

Afin de préparer vos élèves à la réalisation du concours, l'AQJM vous propose un document de « mise en forme ». Vous trouverez à l'intérieur du document :

- 1- Une proposition d'échéancier pour le quart de finale.
- 2- Des suggestions d'activités à faire vivre aux élèves.
- 3- Des problèmes à réaliser ainsi que les réponses qui s'y rattachent.

# 1-Échéancier



L'échéancier qui vous est proposé vous permet de planifier les activités en fonction du nombre de semaines disponibles (temps de classe) d'ici la date limite du quart de finale, soit le 15 décembre. Il y a une foule d'autres façons d'exploiter les problèmes. À vous de modifier à votre guise ce qui vous est présenté. De plus, une **BANQUE D'IDÉES** vous attend au # 2 de ce document.

**Catégories :** P1 (primaire 3)  
 P2 (primaire 4 et 5)  
 P3 (primaire 6 et 1<sup>re</sup> sec.)

**SÉRIE A=** Problèmes de quart de finale des années antérieures  
**SÉRIE B=** Problèmes de demi-finale des années antérieures  
**SÉRIE C=** Problèmes de finale des années antérieures

*\*Veuillez noter que le degré de difficulté augmente d'une sélection à l'autre.\**

## Catégorie P1

<b>SEMAINES</b>	<b>SÉRIES</b>	<b>NOMBRE DE PROB.</b>
<b>1</b>	<b>A</b>	<b>2</b>
<b>2</b>	<b>A</b>	<b>2</b>
<b>3</b>	<b>A</b>	<b>3</b>
<b>4</b>	<b>A</b>	<b>3</b>
<b>5</b>	<b>B</b>	<b>3</b>
<b>6</b>	<b>B</b>	<b>3</b>

## Catégorie P2

<b>SEMAINES</b>	<b>SÉRIES</b>	<b>NOMBRE DE PROB.</b>
<b>1</b>	<b>A</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>A</b>	<b>3</b>
<b>3</b>	<b>A</b>	<b>3</b>
<b>4</b>	<b>A</b>	<b>3</b>
<b>5</b>	<b>B</b>	<b>3</b>
<b>6</b>	<b>B</b>	<b>3</b>

## Catégorie P3

<b>SEMAINES</b>	<b>SÉRIES</b>	<b>NOMBRE DE PROB.</b>
<b>1</b>	<b>A</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>A</b>	<b>4</b>
<b>3</b>	<b>A</b>	<b>4</b>
<b>4</b>	<b>A</b>	<b>4</b>
<b>5</b>	<b>B</b>	<b>4</b>
<b>6</b>	<b>B</b>	<b>4</b>

*Plusieurs changements peuvent être faits aux tableaux ci-dessus afin de tenir compte du temps disponible et du degré de préparation désirée. Vous remarquerez que les séries B et C ne sont peu ou pas suggérées afin de conserver les problèmes de ces séries aux élèves sélectionnés à la demi-finale et à la finale.*

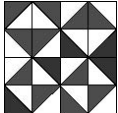

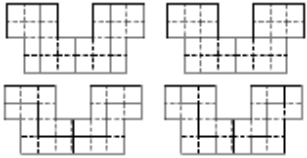
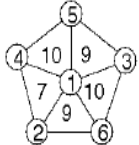
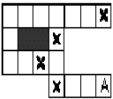
# 2-Banque d'idées

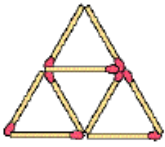
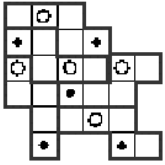
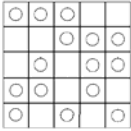
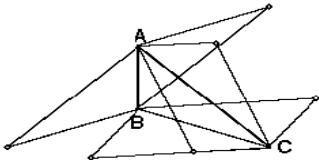
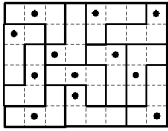
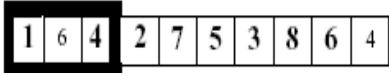


- ***Créer votre propre répertoire (cahier-maison) de problèmes à partir de ceux fournis dans ce document. Vous pourrez :***
  - cibler les questions à résoudre en fonction de chaque élève.
  - mettre sur pied une compétition en classe, par degré, par cycle ou pour l'école.
  - sélectionner des problèmes à effectuer en devoir ou en défi de la semaine.
- ***Créer une équipe d'experts. Ces élèves pourraient :***
  - épauler les élèves en difficulté en soulignant les bons coups.
  - corriger certains numéros.
  - recueillir les meilleures stratégies et les diffuser.
- ***Pendant le temps de préparation, suggérer aux élèves de donner aux adultes qu'ils côtoieront des problèmes qu'ils ont eux-mêmes faits ou des défis à surmonter. Sous forme de jeu, l'activité est amusante, stimulante et valorisante pour l'élève.***
- ***Utiliser le matériel de base déjà mis à votre disposition***
  - Jogging mathématique
  - Résolutions de problèmes
  - Énigmes
  - Etc...
- ***Puiser dans les problèmes de la série B et C pour les élèves qui seront sélectionnés pour participer à la demi-finale ainsi qu'à la finale.***

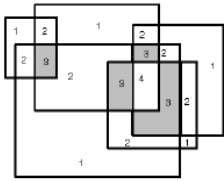
Pour la catégorie P3

RÉPONSES

Série A	Série B	Série C
1- 25 points	1- 384 cm	1- 40 bonbons
2- 20 filles	2- 1,35 F	2- 
3- 10 billes bleues	3- BICHE	3- 24
4- 4 personnes, Mathias inclus	4- Que j'aime à faire apprendre ce nombre utile	4- 21, 23, 27, 29, 30, 34, 36, 40, 45
5- 108 hm carrés	5- une solution : 70 bougies	5- une solution : 12
6- 4 minutes	6- une solution : 23 ans	6- 111
7- 10 coups	7- 816 F	7- 28 cases
8- 8- C en Z4 et D en X2 OU C en Y4 et D en W2	8- 89690	8- 
9- 8	9- 31 fruits	9- 
10- 27	10- 3 formes	10- 
11- 1 1 2 2 1 3 3 2 4 3 5 5 4 4 5	11- 108 pages	11- 222242
12- 2 solutions : SIX ET SEPT	12- 2 solutions : (1; 4; 6) et (2; 5; 6)	12- 
13- 20	13- Lundi	13- 7 unités
14- 18	14- 13 secondes	14- 40 pièces

15- 11	15- 13 mouvements	15- 
16- 4	16- 	16- 15 coups
17- 2796	17- X 2 9 10 1 7 5	17- $(7+7) \times 7 \times 7 + 7 + 7$
18- 18	18- 1 solution : 1982	18- 
19- 3/8	19- 1429 secondes	19- 4 points
20- 1 solution : 13 17 11 23 19	20- 6 endroits 	20- 3 solutions (33 ; 35) (5 ; 66) (61 ; 4)
18- 4 solutions : 19 19 20 20 20 21 19 19 19 20 21 21 18 19 20 20 21 21 18 19 19 20 21 22	21- 36 dessins	21- 19 dominos
22- 11 amies	22- 60 grammes	
23- bougie 2 ou 4	23- 	
24- 3 tours	24- Clarisse et Élisabeth	
25- DRE                    PVC MKV                    ou    MKV PVC                      DRE	25- une solution 	
26- 1 <sup>er</sup> février 2010	26- une solution : 6 garçons	
27- 4 paires de famille	27- 32133123	

28-



29-



30- 12 triangles

31- 4 bonbons

32- 2028

33- 7 points

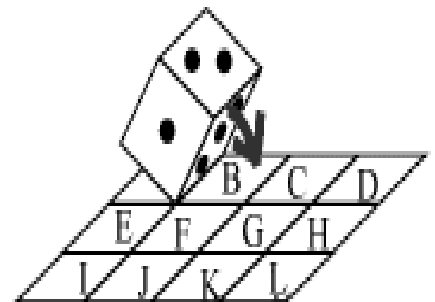
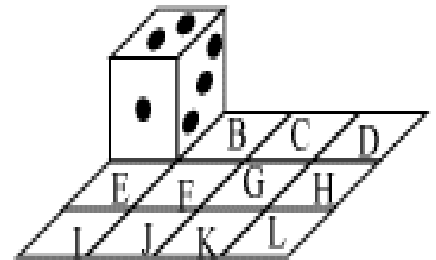
34- 15h45

Catégorie P3  
Série A

Nom : \_\_\_\_\_

## 1 - LE DÉ VOYAGEUR

Les 12 cases d'un damier de 4 cases sur 3 sont désignées par les lettres de A à L. On pose un dé "normal" sur la case A. On doit ensuite faire basculer le dé autour d'une de ses arêtes pour l'amener sur une case voisine de celle qu'il occupait, et on peut répéter cette opération en changeant ou non l'arête autour de laquelle le dé pivote. On veut amener le dé de la case A à la case L en cinq mouvements. On choisit la position de départ du dé (elle peut être différente de celle représentée sur le dessin) et on additionne les nombres de points portés par les cases en contact avec le damier, de la première case (la case A) à la sixième case (la case L). Quel est le plus grand total que l'on puisse obtenir ?



*On rappelle que sur un dé "normal", deux cases opposées portent des nombres dont la somme vaut 7.*

Catégorie P3  
Série A

Nom : \_\_\_\_\_

## **2 - LA CLASSE DE MATHILDE**

Dans la classe de Mathilde, il y a deux groupes : les fans des "Moutarde Girls" et ceux des "3 C'est 4". Tout le monde appartient à l'un des deux groupes et personne n'appartient aux deux à la fois. Chacun des deux groupes compte un nombre impair de membres (entre 10 et 20), et l'un des deux surpasse l'autre de quatre unités. Par ailleurs, dans la classe de Mathilde, il y a deux fois plus de filles que de garçons. Combien y a-t-il de filles, Mathilde comprise, dans cette classe ?

## **3 - LES BILLES DE MATHIAS**

Mathias a dans son sac 30 billes de trois couleurs. Il sait que s'il retire de son sac 25 billes choisies au hasard, il y aura parmi elles au moins 3 billes blanches, au moins 5 bleues et au moins 7 vertes. Combien le sac de Mathias contient-il de billes bleues ?



Catégorie P3  
Série A

Nom : \_\_\_\_\_

#### 4 - PETIT DEJEUNER

Ce matin, pour le petit déjeuner, il y avait deux cruches identiques, l'une remplie de café et l'autre remplie de lait. Chaque membre de la famille s'est servi et a bu 125 millilitres de café au lait, après avoir fait le mélange selon les proportions qui lui conviennent. Mathias s'est servi le premier. Il a bu le quart de la cruche de lait et le sixième de la cruche de café. Après que le dernier membre de la famille se soit servi, il restait moins de 125 ml dans les deux cruches réunies. Combien de personnes, Mathias compris, compte cette famille ?

#### 5 - LE TERRAIN DU PÈRE SIFFLEUR

Le Père Siffleur possède un terrain carré représenté ci-contre, dont le côté mesure un nombre entier d'hectomètres. Il décide de partager son terrain en quatre parcelles rectangulaires. Les trois premières parcelles ont des aires respectives de  $18 \text{ hm}^2$ ,  $27 \text{ hm}^2$  et  $72 \text{ hm}^2$ . Quelle est l'aire de la quatrième parcelle ?

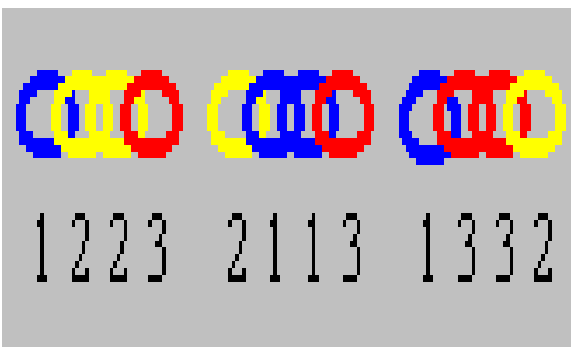
$27 \text{ hm}^2$	18
?	$72 \text{ hm}^2$

Catégorie P3  
Série A

Nom : \_\_\_\_\_

## 6 - LA CHAÎNE TRICOLORE

Francis a trouvé trois fragments de chaîne. Les chaînons sont de trois couleurs : bleus (notés 1), blancs (notés 2) et rouges (notés 3). Francis aimerait bien constituer une chaîne unique dans laquelle les chaînons seraient bleu, blanc, rouge, bleu, blanc, rouge, et ainsi de suite jusqu'au dernier chaînon rouge. Pour cela, il doit obligatoirement ouvrir et refermer quelques chaînons !



Sachant qu'il met 30 secondes pour ouvrir un chaînon et 30 secondes pour le refermer, quelle est la durée minimale nécessaire pour constituer une chaîne tricolore de 12 chaînons ?

Catégorie P3

Nom : \_\_\_\_\_

Série A

## 7 - LE POUSSE-POUSSE DE FRANCINE

F	R	A
N	C	I
N	E	

Francine s'est fabriqué un petit pousse-pousse dans lequel elle a inscrit son nom (dessin n° 1). Une amie malicieuse s'est amusée à mélanger l'ordre des lettres en les faisant glisser un peu au hasard,

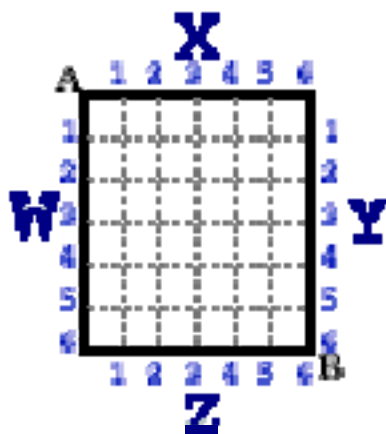
R	I	E
F	A	C
N	N	

mais sans les sortir de la boîte (dessin n° 2). Francine demande en combien de coups au minimum il est possible de rétablir son nom.

*Attention, un "coup" peut être le déplacement d'une ou de deux lettres dans une même direction, avec le pouce ! Ainsi, si on "descend" les lettres E et C, cela ne compte que pour un coup.*

## 8 - LA TARTE CARRÉE

C'est aujourd'hui l'anniversaire de Mathias. Sur la table, il y a une superbe tarte carrée. Il faut la partager en trois parts de même poids, en donnant deux coups de couteau rectilignes passant l'un par le point A et l'autre par le point B. Faites le partage.



*Le coup de couteau passant par A ressort du gâteau en un point C et celui passant par B en un point D. On indiquera sur quel bord (W, X, Y ou Z) sont situés les points C et D et leur coordonnée (non nécessairement entière).*

Catégorie P3  
Série A

Nom : \_\_\_\_\_

## **9 - LA VIEILLE CALCULATRICE**

Ma vieille calculatrice ne peut plus faire que deux opérations : ajouter 12 au nombre affiché, ou bien lui soustraire 7. Aujourd'hui, elle affiche 1999. En combien d'opérations, au minimum, pourrai-je faire apparaître le nombre 2000 sur l'écran?

## **10 - HISTOIRE DE BILLES**

Mathilde a deux billes de plus que Mathias. Le nombre de billes de Mathias est le double du nombre de billes de Matthieu. Matthieu a sept billes de moins que Mathilde. Combien ont-ils de billes à eux trois?

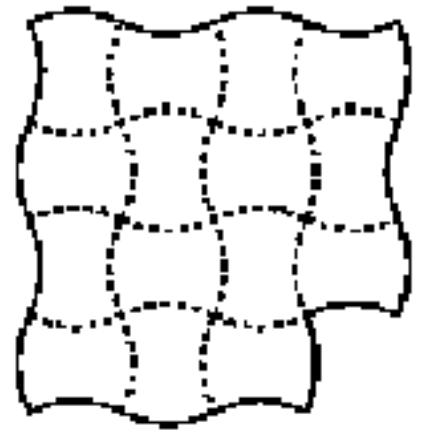
Catégorie P3

Nom : \_\_\_\_\_

Série A

## 11 - LE CARRELEUR AMÉRICAIN

Tom, carreleur originaire des Amériques, fabrique lui-même les «carreaux» qu'il utilise. Aujourd'hui, il a fabriqué cinq «carreaux» identiques pour «carreler» la forme ci-contre. Les bords des carreaux, qui ne peuvent être retournés, suivent les lignes du «quadrillage». **Retrouvez la position des cinq carreaux.**



## 12 - CHOIX SUR L'ÉCHIQUIER

Complétez le cadre ci-dessus à l'aide d'un nombre écrit en toutes lettres, de telle sorte que la phrase qu'il contient soit vraie.

Dans ce cadre, il y a .....  
consonnes de plus que de voyelles.

Catégorie P3  
Série A

Nom : \_\_\_\_\_

### 13 - LA FURIBARDE

Le "lapgourou" est un animal qui court en ligne droite de la manière suivante : il met 2 secondes pour faire un saut de 4 m, il se repose une seconde et il recommence à sauter.

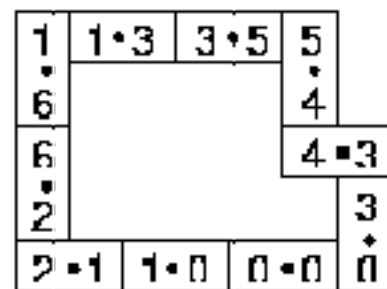
La "furibarde" est un animal qui saute moins loin; elle met une seconde pour faire un bond de 3 m, mais elle ne s'arrête pas entre les bonds. La furibarde est à 32 m du lapgourou qu'elle décide de poursuivre. Elle ne peut capturer le lapgourou que lorsqu'il est arrêté. Dans combien de secondes, au maximum, pourra-t-elle le faire?

### 14 - CHAÎNE DE DOMINOS

Philippe possède un jeu complet de 28 dominos (du 0-0 au 6-6). Sa soeur Sophie lui a subtilisé les 7 dominos comportant un 6 (de 0-6 à 6-6).

Qu'à cela ne tienne ! Philippe décide de former une chaîne fermée avec les dominos restants, en respectant la règle du jeu de dominos. On

rappelle que deux dominos ne peuvent être mis en contact que par un côté portant le même nombre de points (voir l'exemple donné avec 10 dominos). Quelle sera le nombre maximum de dominos utilisés par Philippe pour former une chaîne fermée?



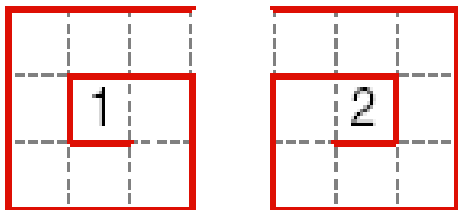
Catégorie P3  
Série A

Nom : \_\_\_\_\_

## 15 - RANGEMENT PÉNIBLE

Combien peut-on ranger, au maximum, de pièces en forme de croix dans une boîte rectangulaire  $11 \times 8$ ? Note: les pièces, rangées à plat, peuvent se toucher, mais pas se superposer.

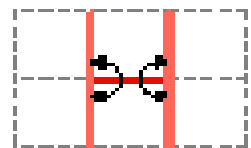
## 16 - PAROIS PIVOTANTES



Pour une exposition de jeux mathématiques, Thomas a disposé 15 panneaux en spirale (disposition 1). Nina préférerait la disposition 2.

Chaque panneau peut pivoter autour de ses extrémités (voir figure ci-contre).

Quel nombre de parois faut-il faire pivoter, au minimum, pour passer d'une disposition à l'autre?



Catégorie P3  
Série A

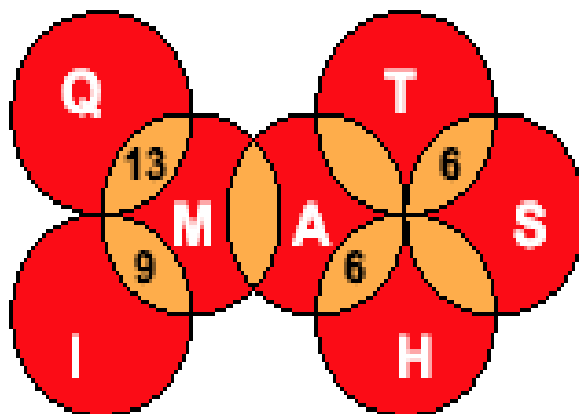
Nom : \_\_\_\_\_

### 17 - AÏE MES AÏEUX

La femme de D. Sandent a accouché de trois garçons en l'an 1800 (un beau triplé!). Depuis, chaque individu Sandent de sexe masculin a eu lui-même 3 garçons, sauf un petit-fils de D. Sandent et un arrière-petit-fils de D. Sandent qui n'ont pas eu d'enfant. Je suis moi-même le dernier né (de sexe masculin) de la 7<sup>e</sup> génération suivant D. Sandent. Au fait, combien de descendants de D. Sandent (de sexe masculin) ont porté son nom, de la 1<sup>re</sup> à la 7<sup>e</sup> génération?

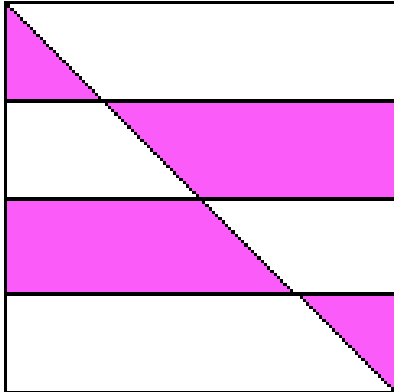
### 18 - LES SEPT DISQUES

Les 7 disques Q, I, M, A, T, H, S ont chacun une valeur différente comprise entre 1 et 7. Dans certaines intersections de deux disques, on a indiqué la somme des valeurs de ces deux disques. Quelle est la somme des valeurs des cinq disques M, A, T, H, S?





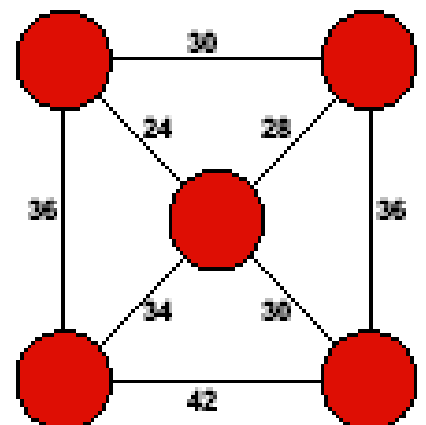
## 19 - LE CHAMP DU PÈRE MÉABLE



Pierre Méable possède un champ carré de 100 m de côté. Amateur de fleurs, il a partagé son champ en quatre bandes de même largeur, il a tracé une diagonale, puis il a planté une partie du champ en rosiers (en rose sur le dessin) et le reste en tulipes. Quelle fraction du terrain représente la partie plantée en rosiers?

## 20 - LES CINQ NOMBRES

Cinq nombres étaient écrits sur les cinq disques du dessin ci-contre. Ils ont été effacés, mais heureusement, sur chaque segment, on avait pris soin de noter la somme des deux nombres placés dans les deux disques situés aux extrémités de ce segment. Retrouvez les cinq nombres.



Catégorie P3  
Série A

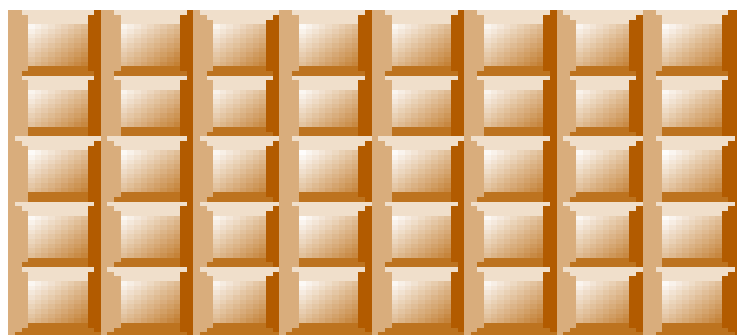
Nom : \_\_\_\_\_

## 21 - BILLES EN TÊTE

Jacques a six sacs de billes devant lui. Les nombres de billes contenues dans les sacs sont des entiers consécutifs pas nécessairement distincts, par exemple comme 12, 12, 13, 14, 14, 15. Jacques prend trois sacs pour lui et donne les trois autres à son frère. Il possède alors 58 billes en tout et son frère en a 61. Donnez par ordre croissant les nombres de billes contenus dans les sacs.

## 22 - LA TABLETTE DE MATHILDE

Mathilde a une tablette de chocolat constituée de  $5 \times 8$  carrés. À chaque fois qu'elle rencontre une amie, elle lui offre du chocolat en cassant une rangée horizontale ou verticale du reste de la tablette. À combien d'amies, au maximum combien d'amies, au maximum, peut-elle offrir du chocolat, si elle se garde le dernier carré ?

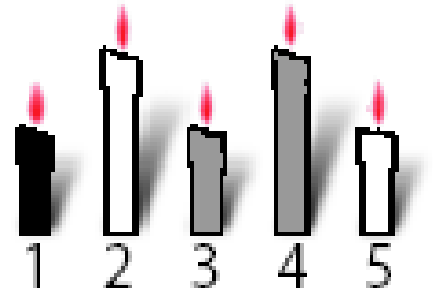


Catégorie P3  
Série A

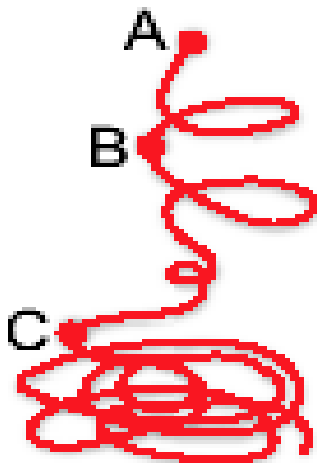
Nom : \_\_\_\_\_

## 23 - LES BOUGIES

Les bougies d'Alain et de Béatrice ont la même taille. Celles de Béatrice et de Claire ont la même couleur. Celles de Claire et Daniel n'ont pas la même taille. En n, celles de Daniel et d'Alain n'ont pas la même couleur. Quelle est la bougie d'Élodie ?



## 24 - LA FICELLE DE LUDO

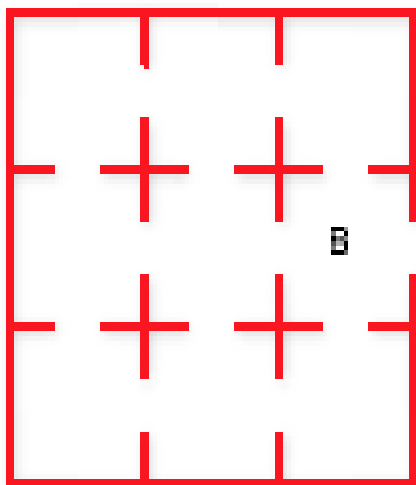


Ludo a une ficelle sur laquelle il a fait trois noeuds A, B et C. Le morceau de ficelle AB correspond à un quinzième de la longueur totale de la ficelle et AC à un sixième. S'il enroule le morceau AB autour d'un tronc d'arbre, Ludo fait exactement deux tours. Combien de tours Ludo peut-il effectuer sur le même tronc avec BC ?

Catégorie P3  
Série A

Nom : \_\_\_\_\_

## 25 - LE PLAN DU MUSÉE



Ce musée expose dans neuf salles. La salle Braque (B) est indiquée. On trouve des cartes postales dans la salle Ernst (E). De la salle Van Gogh (V), on peut se rendre directement dans les salles Picasso (P), Cézanne (C) et Kandinski (K). De la salle Kandinski, on peut se rendre directement dans les salles Braque, Matisse (M) et Renoir (R). De la salle Dali (D), on ne peut pas se rendre directement dans la salle

Braque. De la salle Matisse, on peut se rendre directement dans les salles Picasso et Dali. *Complétez le plan à l'aide des initiales des peintres.*

## 26 - FÉVRIER PALINDROME

On écrit les dates sous la forme "jjmmaaaa" (par exemple 01092001 pour le 1er septembre 2001). Le 20 février 2002 s'écrira 20022002. Un tel nombre, qui se lit de la même façon de gauche à droite et de droite à gauche, est un nombre palindrome. *Quelle sera la date palindrome suivante ?*

Catégorie P3  
Série A

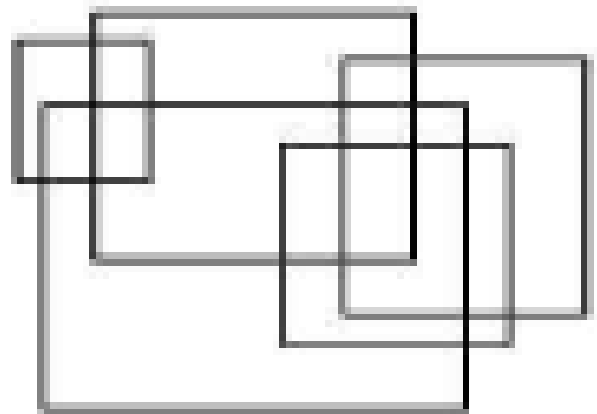
Nom : \_\_\_\_\_

## 27 - LES MAISONS AMIES

Ma rue comprend exactement 99 maisons numérotées de 1 à 99, les numéros pairs étant situés d'un côté et les impairs de l'autre. Il se trouve que lorsque deux maisons sont numérotées à l'aide de numéros à deux chiffres utilisant les deux mêmes chiffres dans un ordre différent, et que la différence entre les deux numéros (le plus grand moins le plus petit) est égale à 45, alors les familles qui habitent ces maisons sont amies. *Combien y a-t-il de paires de familles amies dans ma rue, au minimum ?*

## 28 - APPARTENANCE TRIPLE

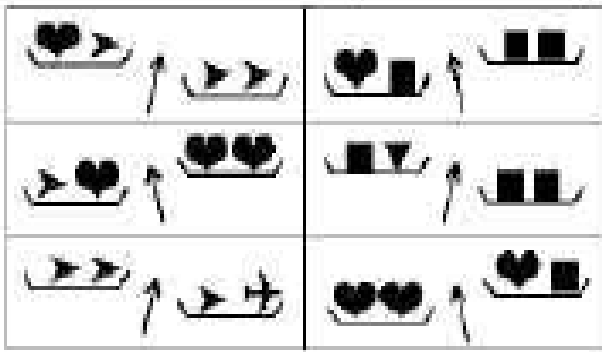
Coloriez en noir toutes les régions du dessin ci-contre qui sont situées à l'intérieur d'exactly trois rectangles à la fois .



Catégorie P3  
Série A

Nom : \_\_\_\_\_

## 29 - LES PESÉES

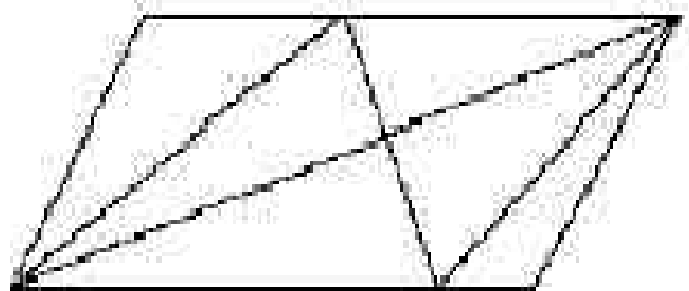


Mathias s'amuse à comparer les masses de ses 5 jouets (il possède chacun d'eux en double). Il décide ensuite de donner les quatre jouets les plus lourds à son frère et les quatre plus légers à sa soeur. Encerclez les deux jouets qu'il va garder.

## 30 - LES TRIANGLES

Dans la figure ci-contre, combien compte-t-on de triangles entièrement dessinés ?

Note : un triangle peut comporter un ou plusieurs morceaux.



Catégorie P3

Nom : \_\_\_\_\_

Série A

### **31 - LES BONBONS**

Mathilde dit « *J'ai mangé moins de sept bonbons.* » Mathias répond : « *Moi aussi.* » Mathilde dit : « *Mais j'en ai mangé plus de quatre.* » Mathias répond : « *En tout cas, je suis certain d'en avoir mangé moins que toi.* » Il y avait 10 bonbons dans le sachet et, à eux deux, Mathilde et Mathias ont tout mangé. De plus, chacun des deux amis a dit la vérité une fois et s'est trompé une fois. Combien Mathilde a-t-elle mangé de bonbons ?

### **32 - LA BONNE SANTÉ**

L'année 2000 fut une bonne année : elle comportait 53 fins de semaine complètes (samedi et dimanche). Quelle sera la prochaine année ayant cette propriété ?

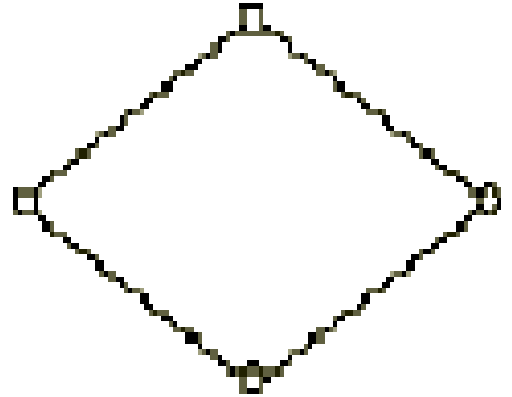
Catégorie P3  
Série A

Nom : \_\_\_\_\_

### 33 - LES LOSANGES

J'ai placé 4 points, puis j'ai tracé 4 segments qui ont formé un losange.

J'ajoute ensuite de nouveaux points, puis je trace de nouveaux segments. Et j'obtiens un total de quatre losanges dans ma figure. Combien la figure complète contient-elle de points, au minimum ?



### 34 - SOUVENIR, SOUVENIR...

Hier, Mathias a mis à l'heure et remonté la vieille horloge et le vieux réveil de son grand-père. Ce matin, en se réveillant, il constate que le réveil indique 6h et l'horloge 7h. Or, Mathias se souvient que, d'après son grand-père, le réveil retarde de 3 minutes par heure, tandis que l'horloge, elle, avance d'une minute par heure. À quelle heure Mathias les a-t-il remontés ?



Catégorie P3  
Série B

Nom : \_\_\_\_\_

## 1 - UNE NAPPE BIEN PLIÉE

Une grande nappe carrée, 100 % coton, est pliée, après repassage : une première fois en deux rectangles superposés, puis une 2<sup>e</sup> fois pour retrouver un carré plus petit, et encore, de la même façon, une 3<sup>e</sup> et une 4<sup>e</sup> fois. Ce pliage terminé, la nappe est réduite à un carré de 24 cm de côté. Quel est le périmètre de cette nappe, entièrement dépliée, exprimé en centimètres ?

## 2 - LE DISTRIBUTEUR

Mathilde veut s'acheter une confiserie à 1 franc au distributeur de l'école. Celui-ci accepte les pièces en usage entre 5 centimes et un franc (5 c, 10 c, 20 c, 50 c, 1 F), mais il ne rend pas la monnaie.

Mathilde n'a aucune pièce d'une valeur inférieure à 5 centimes, et aucune pièce ou billet d'une valeur supérieure à 1 franc. Elle possède cependant plus d'un franc dans son porte-monnaie, et pourtant, elle ne peut acheter sa confiserie, car elle est dans l'impossibilité de payer exactement 1 franc. Combien Mathilde possède-t-elle, au maximum ?

Catégorie P3

Nom : \_\_\_\_\_

Série B

### 3 - ENTRE CHATS ET CHIEN

Mathias doit deviner le nom d'un animal (en cinq lettres). Il a proposé à Mathilde les noms d'animaux ci-dessous, et, à chaque fois, elle lui a répondu en donnant, dans cet ordre, le nombre de lettres justes et bien placées, et le nombre de lettres justes mais mal placées.

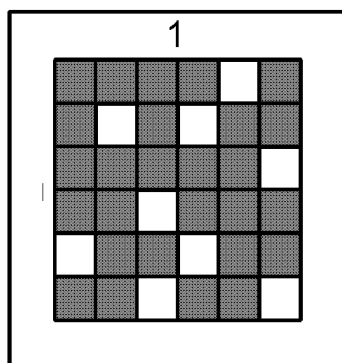
CHATS 02  
LIONS 10  
TIGRE 20  
PAONS 00  
BOEUF 11  
CHIEN 04

Ainsi, pour CHATS, il n'y a aucune lettre juste et bien placée, et il y a deux lettres justes mais mal placées. Quel est le nom de l'animal à deviner ?

### 4 - UNE HISTOIRE À TOURNER EN ROND

Alice a envoyé un message codé à Bob. Malheureusement, celui-ci a laissé traîner le message et la grille de décodage. Charles, qui passait par là, a su trouver la signification du message. Quelle phrase Alice a-t-elle envoyée ?

Grille de décodage



Message codé

E F M N Q B  
R U D E A R  
I E R E U J  
C E A T A I  
I L E M N P  
P O E R E A

Catégorie P3

Nom : \_\_\_\_\_

Série B

## **5 - LA FAMILLE SEPTIME**

Monsieur et Madame Septime ont sept enfants nés, curieusement, tous les sept un 7 juillet. Chaque année, pour leur anniversaire, Madame Septime offre à chacun un gâteau comportant autant de bougies qu'il a d'années. Jean Septime, le plus jeune, se souvient qu'il y a cinq ans, il y avait, au total, deux fois moins de bougies que cette année. Combien de bougies seront allumées cette année ?

## **6 - LE POIDS DES ANS**

Le village de Cent-le-Vieux compte exactement 100 habitants. Le plus âgé est né en 1900 et tous les habitants sont nés une année différente, mais tous le 1er janvier. En 1999, la somme des quatre chiffres de l'année de naissance de Jules est égale à son âge. Quel est l'âge de Jules ?

Catégorie P3  
Série B

Nom : \_\_\_\_\_

## 7 - DIALOGUE DE SOUS

Tic et Tac ont fait de gros progrès en arithmétique et ils s'affrontent maintenant en ces termes :

Tic : " Le montant de mes économies est très supérieur au tien ! C'est un nombre à trois chiffres, c'est un multiple de 9 et il se termine par un 8. "

Tac : " Celui des miennes est aussi un nombre à trois chiffres. Mais c'est seulement un multiple de 3 et il se termine par un 2 ! "

Combien de francs Tic possède-t-il de plus que Tac, au maximum ?

## 8 - LA POSTE ET VOUS

Michel n'a pas voulu me donner le code postal de sa ville. Il m'a seulement répondu:

- \* comme tout code postal français, il comporte cinq chiffres;
- \* la somme du premier chiffre et du deuxième est 17;
- \* la somme du deuxième chiffre et du troisième est 15, de même que la somme du troisième et du quatrième;
- \* la somme des deux derniers est 9
- \* enfin, la somme du dernier et du premier est 8.

Quel est le code postal de la ville de Michel ?

Catégorie P3  
Série B

Nom : \_\_\_\_\_

## **9 - DES POMMES, DES POIRES...**

Michèle et Patrick reçoivent aujourd'hui sept personnes à dîner. Pour le dessert, ils envisagent d'aller cueillir des pommes et des poires au verger.

Mais le chemin est long et ils savent qu'à eux deux, ils ne peuvent porter plus de 7 kg de fruits. De plus, ils veulent que chacun de leurs invités ait le choix. Une pomme pèse 300 g. tandis qu'une poire ne pèse que 200 g. Quel est le nombre maximum de fruits qu'ils peuvent ramener ?

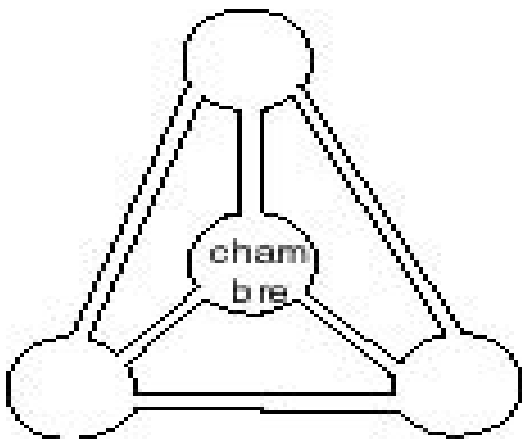
## **10 - BON ANNIVERSAIRE**

Pour les douze ans de Mathilde, ses parents ont commandé au pâtissier des biscuits très particuliers... en forme de triangles, et de périmètre 12 cm. De plus, les côtés des triangles mesurent tous des nombres entiers de centimètres. Combien de formes différentes le pâtissier va-t-il pouvoir réaliser (on peut les retourner) ?

## 11 - LE NUMÉROTAGE DES PAGES

Pour numéroter toutes les pages d'un gros cahier, à partir de la page n° 1, Audrey a utilisé deux fois plus de chiffres que le nombre de pages de ce cahier. Combien ce cahier comporte-t-il de pages ?

## 12 - LES GARDE-MANGER DE MIRÔ



Le terrier de Mirô, la taupe, comprend quatre pièces reliées par six galeries. L'une de ces pièces est la chambre à coucher de Mirô, et les trois autres lui servent de garde-manger: Mirô y entrepose ses réserves de vers de terre. La mémoire de Mirô étant aussi bonne que sa vue, pour s'y retrouver, celle-ci a

placé dans chaque galerie un petit écriteau sur lequel elle a inscrit la différence entre les nombres de vers de terre (le plus grand moins le plus petit) des deux pièces situées aux extrémités de cette galerie.

Voici ce qu'indiquent les six écriteaux aujourd'hui: 1, 2, 3, 4, 5, 6.

Quels sont les nombres de vers de terre contenus dans les trois garde-manger de Mirô, du moins rempli au mieux rempli?

Note: la chambre à coucher ne contient, bien sûr, aucun ver de terre.

Catégorie P3

Nom : \_\_\_\_\_

Série B

### **13 - LES BARRES CHOCOLATÉES**

Mes quatre cousins arrivent dimanche matin pour le petit déjeuner à la maison, pour douze jours de vacances. Ils sont aussi gourmands que nous ! Heureusement, ma mère, prévoyante, a acheté 168 barres chocolatées afin que chacun puisse, pendant les douze jours, en recevoir une à chaque petit déjeuner et à chaque goûter. Hélas, au soir du neuvième jour, nos cousins doivent interrompre leur séjour et rentrer chez eux. Nous continuons, malgré leur absence, à déguster les barres chocolatées à la même fréquence. Quel jour de la semaine croquerons-nous la dernière barre ?

### **14 - CYCLOPUCE**

A chaque seconde, la puce A se déplace de 3 cases dans le sens des aiguilles d'une montre, et la puce B se déplace de 2 cases dans le sens contraire. Au bout de combien de secondes les deux puces se poseront-elles en même temps sur la même case ?

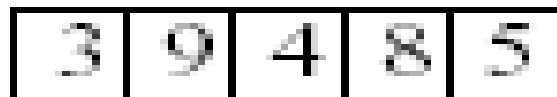
Catégorie P3

Nom : \_\_\_\_\_

Série B

### 15 - CADENAS À CODE

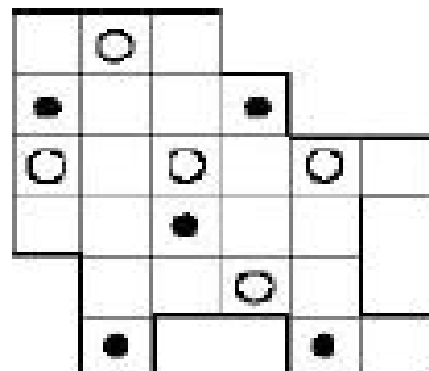
Mathias possède un cadenas dont la combinaison est représentée ci-contre.



À chaque mouvement, il peut soit diminuer un chiffre du cadenas de 1, soit diminuer plusieurs chiffres de 1, à condition qu'ils soient voisins et égaux. Par exemple, on peut passer de 14442 à 13332. En combien de mouvements, au minimum, arrivera-t-il à la combinaison 20002 ?

### 16 - LES AMANDIERS ET LES OLIVIERS

José est fier de son terrain. Il a su disposer en quinconce, tel que sur la figure, cinq amandiers et cinq oliviers qui ont prospéré. Sentant sa fin prochaine, il veut léguer à chacun de ses cinq fils une partie de son terrain, les cinq parties étant de même forme (éventuellement à un retournement près) et contenant chacune un amandier et un olivier. **Dessinez un tel découpage.**





Catégorie P3  
Série B

Nom : \_\_\_\_\_

## 17 - LA TABLE DE MATHILDE

x	2					
	6					
12						60
			50			
6					42	
		99	110			
				8	56	

Mathilde, pour apprendre les tables de multiplications, s'amuse à en construire, au gré de sa fantaisie. **Retrouvez les nombres de la première ligne.**

## 18 - SAUT EN 2002

2000, augmenté de la somme de ses chiffres, donne 2002. Mathilde a trouvé un autre nombre qui, augmenté de la somme de ses chiffres, donne 2002. **Quel est ce nombre ?**

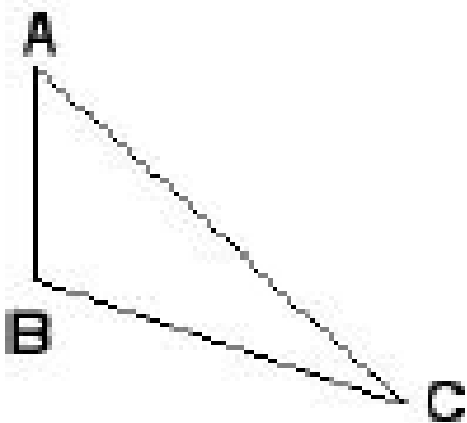
Catégorie P3  
Série B

Nom : \_\_\_\_\_

## 19 - L'AMI DES CORDONNIERS

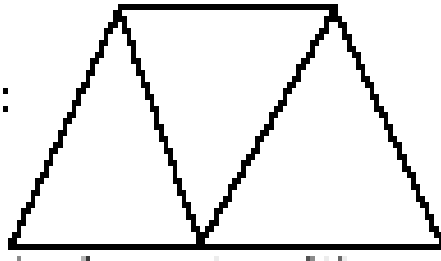
Les mille-pattes adultes mettent 1 seconde pour retirer une chaussure, tandis que les enfants mille-pattes mettent 2 secondes. Une famille mille-pattes comprend le père, la mère et trois enfants. Lorsqu'ils sont déchaussés, les parents peuvent aider leurs enfants, mais chaque mille-pattes ne peut retirer qu'une chaussure à la fois, sur lui-même ou sur un autre mille-pattes. **Combien de temps leur faudra-t-il, au minimum, pour retirer toutes leurs chaussures ?**  
Note : on suppose que chacun des mille-pattes a effectivement .... 1000 pattes !

## 20 - À LA RECHERCHE DU TRÉSOR



Jo, le chercheur de trésors, sait que Barberouge a enterré le trésor à proximité d'un abricotier (A), d'un bananier (B) et d'un citronnier (C) situés comme sur le dessin, en un point T tel que l'ensemble des quatre points  $\{A ; B ; C ; T\}$  présente un axe de symétrie. **En combien d'endroits, au maximum, Jo devra-t-il creuser ?** Indiquez tous ces endroits sur le dessin.

## 21 - LES COULEURS

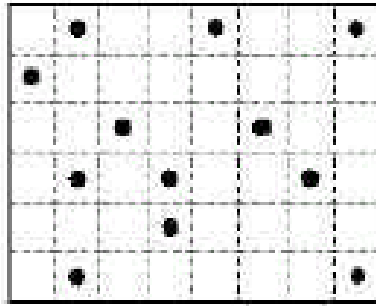


Laurence a 4 crayons de couleur: un jaune, un bleu, un rouge et un vert. Elle veut colorier ces trois triangles. Attention, deux triangles ayant un côté commun ne peuvent pas avoir la même couleur. Combien de dessins différents peut-elle faire?



## 22 - LE CONCOURS DE PÊCHE

Lors d'un concours de pêche, on attribue à chaque pêcheur 50 points par poisson, plus 1 point par gramme de poisson pêché. Hubert a pris 19 poissons pour une masse totale de 2430 grammes. Patrick, lui, avait pris 14 poissons, pour une masse totale de 1860 grammes, mais juste avant le coup de sifflet final, il prend deux poissons de même masse, et il se retrouve à égalité avec Hubert. Quelle est la masse en grammes d'un des deux derniers poissons pris par Patrick ?

## 23 - PIÈCES À DÉCOUPER



Dans mon magazine, j'ai trouvé un jeu à découper.

Douze pièces de forme  ou  ayant chacune un seul point noir sont à découper dans le rectangle ci-dessus. Indique un découpage possible.

## 24 - LE CLUB DES CINQ

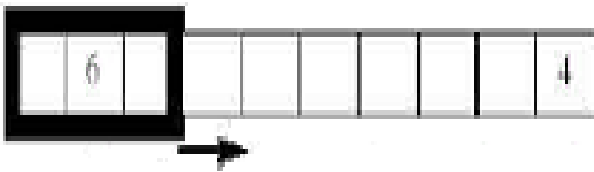
C'est la première séance du club. Parmi les cinq filles présentes, certaines sont amies et d'autres non. Chacune a deux ou trois amies dans le groupe, et lorsque deux filles sont amies, elles n'ont jamais le même nombre d'amies dans le groupe. Amélie et Béatrice sont amies avec Clarisse, et Elisabeth a trois amies. Mais quelles sont les amies de Dominique ?

Catégorie P3  
Série B

Nom : \_\_\_\_\_

## 25 - RÈGLE À CALCUL

Cette règle contient 10 nombres écrits à raison d'un par case (deux nombres sont déjà écrits). La somme des trois nombres écrits dans les trois cases de gauche est égale à 11. A chaque fois que l'on fait glisser la fenêtre d'une case vers la droite, la somme des trois nombres inscrits à l'intérieur augmente d'une unité. Complétez les cases vides.



## 26 - LE CONCOURS

A ce concours de maths, il y avait deux fois plus de filles que de garçons. Chacun des participants a obtenu 8, 9 ou 10 points, et à eux tous ils totalisent 156 points. Combien de garçons participaient à ce concours ?

Catégorie P3  
Série B

Nom : \_\_\_\_\_

## **27 - PALINDROME SANS RÉPÉTITION**

Le nombre 145541 est un nombre palindrome car on le lit de la même façon de gauche à droite et de droite à gauche. De plus, les nombres à deux chiffres consécutifs que l'on peut lire dans son écriture : 14, 45, 55, 54 et 41 sont tous différents. Trouvez le plus grand nombre palindrome ayant la même propriété et dont l'écriture ne contient que les chiffres 1, 2 et 3.

Catégorie P3

Nom : \_\_\_\_\_

Série C

## 1 - DES TAS DE BONBONS

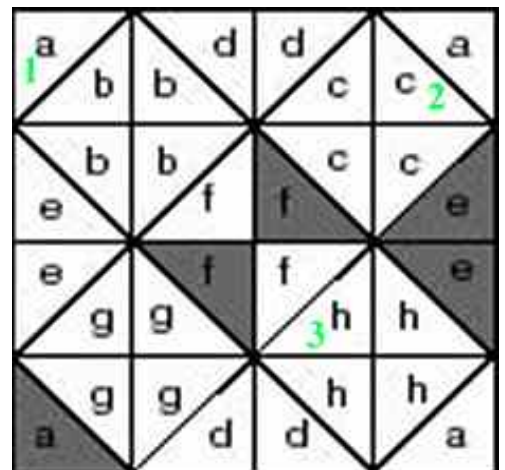
Mathias possède entre 39 et 49 bonbons. Il les dispose en tas de 9 bonbons et constate alors qu'il lui reste autant de bonbons qu'il a réalisé de tas.

Combien la boîte contenait-elle de bonbons, exactement ?

## 2 - LA MARELLE DE MARIELLE

Marielle a dessiné une marelle faite de petits carrés divisés en triangles. Elle veut colorier certains triangles de façon que :

- \* dans chaque petit carré, il y ait un triangle coloré et un triangle blanc ;
- \* parmi les quatre triangles portant la même lettre, il y ait deux triangles colorés et deux triangles blancs.



Elle a commencé à colorier certains triangles (en gris sur le dessin). Aidez Marielle à terminer son coloriage en respectant les consignes. On donnera la couleur (blanc ou gris) des 3 cases numérotées en vert.

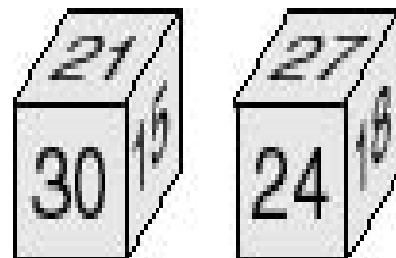
Catégorie P3

Nom : \_\_\_\_\_

Série C

### 3 - LE DÉ DE BILL

Bill, qui n'est pas bête, possède un dé un peu particulier, dont deux positions différentes sont représentées ci-contre. Les nombres sont disposés de telle sorte que la différence entre les nombres portés sur deux faces opposées est toujours la même.



Quel est le nombre écrit sur la face opposée à celle portant le nombre 21?

### 4 - LE COMPTE EST BON

----->	1	2	3	
	4	5	6	
	7	8	9	----->

Dans la grille ci-dessus, on entre par la case numérotée 1 et on sort par la case numérotée 9. On ne peut se déplacer qu'horizontalement ou verticalement, et il est interdit de passer deux fois par la même case. En passant par les cases 1-2-5-8-9, la somme obtenue est égale à 25. Mais tous les chemins ne conduisent pas forcément à un total de 25. Donnez, de la plus petite à la plus grande, les neuf autres sommes réalisables.



Catégorie P3

Nom : \_\_\_\_\_

Série C

## 5 - LE PARTAGE DU PAYS PLAN

Mathilde dessine dans le Pays Plan cinq routes droites de façon que trois des cinq routes se croisent en un même endroit et que trois des cinq routes soient parallèles. En combien de régions ces cinq routes partagent-elles le Pays Plan ?

## 6 - TOUS LES CHEMINS MÈNENT À ROME

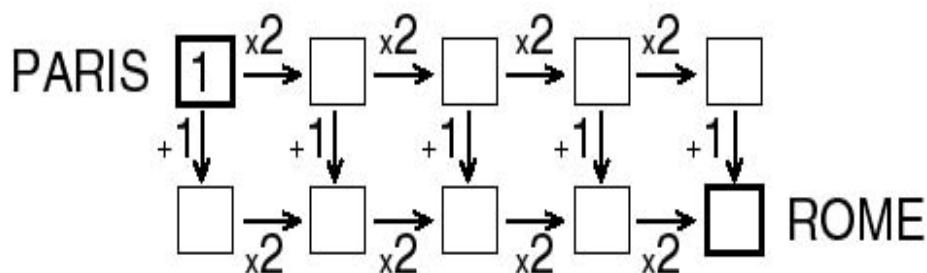
On passe d'une case à la suivante :

\* en multipliant par 2 si on se déplace vers la droite ;

\* en ajoutant 1 si on se déplace vers le bas.

On ne peut aller ni vers le haut, ni vers la gauche. On part de Paris avec 1 et on parcourt tous les chemins possibles de Paris à Rome.

Quelle est la somme de tous les nombres obtenus à Rome ?

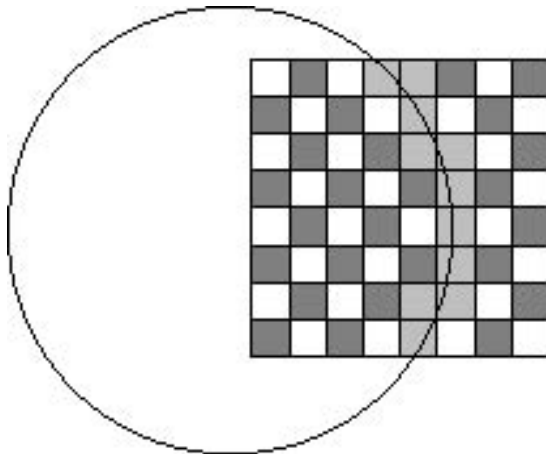


Catégorie P3  
Série C

Nom : \_\_\_\_\_

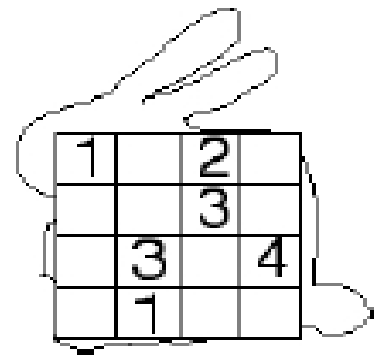
## 7 - CERCLE SUR L'ECHIQUIER

Mathias a dessiné un échiquier sur une feuille de papier. Il prend ensuite son compas et trace un cercle qui passe à l'intérieur de plusieurs cases de l'échiquier (le dessin montre un exemple où le cercle traverse 11 cases de l'échiquier). Si Mathias choisit bien le centre et le rayon de son cercle, combien de cases peut-il traverser, au maximum ?



## 8 - CARRE LAPIN

Complétez les cases vides du carré ci-contre à l'aide des nombres 1, 2, 3 et 4, de façon que dans chaque ligne et dans chaque colonne, il n'y ait jamais un même nombre répété.



Catégorie P3

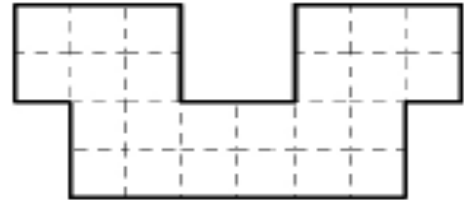
Nom : \_\_\_\_\_

Série C

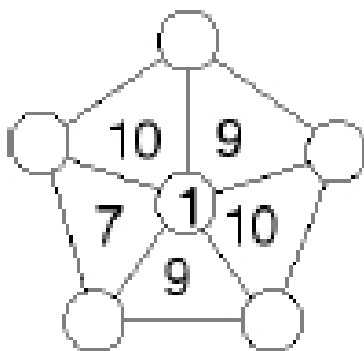
## 9 - QUARTS DE CARACO

Découpez la figure ci-contre en quatre parties de même forme.

Note : un morceau peut être retourné.



## 10 - LE PENTAGONE



Complétez les disques à l'aide des nombres de 2 à 6, de telle sorte que chaque nombre inscrit dans un triangle soit égal à la somme des nombres inscrits aux sommets du triangle.

Catégorie P3  
Série C

Nom : \_\_\_\_\_

## 11 - LE CODE

L'ouverture du coffre est commandée par un code à six chiffres. Le nombre affiché au départ étant 499244, on a le droit de faire les changements suivants :

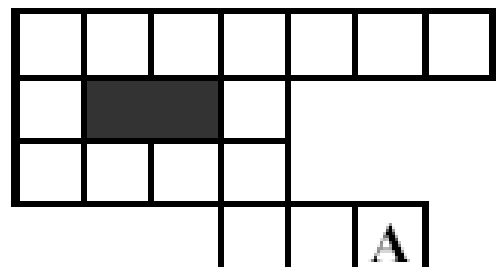
- on peut remplacer un 4 et un 9 qui se suivent dans cet ordre par 2 4
- on peut remplacer un 2 et un 4 qui se suivent dans cet ordre par 9 2.

Le code qui permet d'ouvrir le coffre est le plus petit nombre que l'on peut obtenir. Quel est ce code?



## 12 - LA PUCE

Au départ, la puce se trouve en A. À chaque seconde, elle se déplace d'une case à une case voisine. Elle peut tourner, mais ne peut jamais faire demi-tour. Cochez toutes les cases sur lesquelles elle peut se trouver au bout de 15 secondes.



Catégorie P3

Nom : \_\_\_\_\_

Série C

### **13 - LE RECTANGLE**

Un rectangle est tracé selon les lignes d'un quadrillage à mailles carrées. En traçant la diagonale de ce rectangle, on ne traverse aucun nœud du quadrillage (à l'exception des deux extrémités) et on traverse exactement 12 petits carrés. La largeur du rectangle mesure six unités. Combien d'unités sa longueur mesure-t-elle ?

### **14 - LES PILES DE PIÈCES**

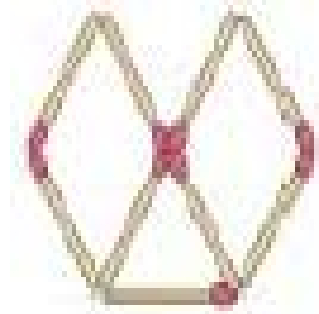
Mathias range ses pièces d'un euro. Il forme des piles de 9 pièces et remarque que le nombre de pièces restantes est égal au nombre de piles. Il décide alors de former avec l'ensemble de ses pièces des piles de 7 pièces, et il constate à nouveau que le nombre de pièces restantes est égal au nombre de piles. Combien de pièces Mathias possède-t-il ?

Catégorie P3

Nom : \_\_\_\_\_

Série C

## 15 - LES ALLUMETTES

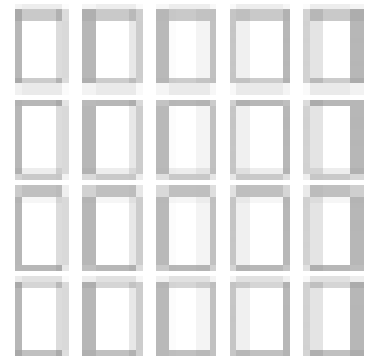


Neuf allumettes sont disposées ainsi sur le bureau de Loïc. En déplaçant 3 allumettes, il réussit à former exactement 5 triangles équilatéraux. Dessine la figure qu'il obtient.

## 16 - JEU DE MÉMOIRE

Momo, qui a une mémoire infallible, joue seul au jeu de Mémoire de 20 cartes. Combien de coups, au maximum, doit-il jouer pour retrouver les dix paires de cartes ?

*Règle du jeu de Mémoire : dans ce jeu, chaque carte comporte un symbole. Chaque symbole est présent exactement deux fois dans le jeu. Les cartes sont disposées, symboles cachés sur la table. À chaque coup, le joueur découvre deux cartes. Si les symboles sont différents, il les retourne et les remet dans le jeu. Si les symboles sont identiques, il les retire du jeu.*



Catégorie P3  
Série C

Nom : \_\_\_\_\_

## 17 - LES SEPT 7

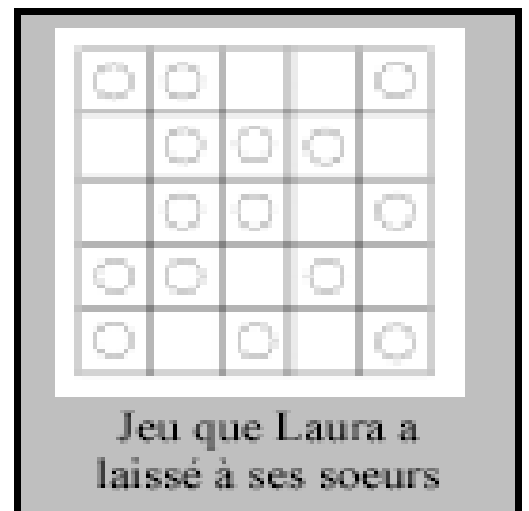
Les signes ( ), + et × du calcul de Mathie ont été effacés. Remets-les à la bonne place pour que l'égalité suivante soit juste :

$$7777777 = 707$$

## 18 - LA GUERRE DES JETONS

Laura a lancé un défi à ses sœurs Emilie et Léa : « Êtes-vous capables de bouger seulement 3 jetons, pour avoir 3 jetons dans chaque rangée, 3 jetons dans chaque colonne et 3 jetons dans chaque diagonale? »

Elles semblaient trop sûres d'elles, elle a donc ajouté une contrainte : « Vous ne pouvez déplacer un jeton que sur une case voisine ». Ses sœurs ont réussi. Dessine ce qu'elles ont obtenu.



Catégorie P3  
Série C

Nom : \_\_\_\_\_

## 19 - LES QUATRE CERCLES

On considère 4 cercles dans le plan, de même rayon; deux cercles ne sont jamais tangents; la figure formée par les 4 cercles est d'un seul tenant. Combien y a-t-il, au minimum, de points d'intersection entre les cercles au total ?

## 20 - B.D. BIEN SÛR

Aux Editions Rackham, les B.D. sont en solde. Un premier libraire achète 51 albums de *P'tit Taf* et 15 albums de *Tal Hesse* pour 2001 euros. Un second achète 15 albums de *P'tit Taf* et 55 albums de *Tal Hesse* pour 2005 euros. Un troisième libraire, les voyant sortir, dit : « On n'est pas en 2001 ni en 2005, mais en 2003 ». Et il obtient des albums des deux sortes pour 2003 euros. Combien en a-t-il de chaque sorte ?



Catégorie P3  
Série C

Nom : \_\_\_\_\_

## **21 - CARRÉMENT TÊTUE**

Nina et Thomas jouent avec des dominos rectangulaires mesurant 2 cm sur 3 cm. Ils ont décidé de former un carré en les juxtaposant et sans laisser de vide. Thomas trouve rapidement une solution avec six dominos. Nina, de son côté, s'est mise en tête d'y parvenir avec la disposition ci-contre pour point de départ. Combien devra-t-elle rajouter de dominos, au minimum, pour y parvenir ?