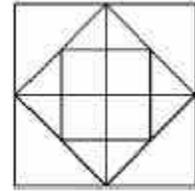


## Catégorie P2 18<sup>e</sup> et 19<sup>e</sup> championnats

### Quart de finale 18<sup>e</sup> A03

#### 3 - LES CARRÉS

Au total, combien de carrés entièrement dessinés peux-tu compter dans cette figure?



#### 4 - DEMAIN

Hier, Karin m'a dit : « Après demain, nous serons le 13 décembre. » Aujourd'hui, je me demande quel jour nous serons demain. Peux-tu me répondre?

#### 5 - LA GRENOUILLE ET LE PRINCE

La grenouille Géraldine veut savoir si son prince l'aime. Pour cela, elle arrache les pétales d'une marguerite. « Il m'aime, » dit-elle en arrachant le premier pétale. « Un peu » en arrachant le deuxième. « Beaucoup » pour le troisième. « À la folie » pour le quatrième. « Pas du tout » pour le cinquième. Elle recommence à « Il m'aime » pour le sixième et ainsi de suite. Elle dit « À la folie » lorsqu'elle arrache le tout dernier pétale de sa marguerite. On sait qu'elle a dit exactement sept fois « Pas du tout ». Combien de pétales sa marguerite avait-elle au départ?

#### 6 - LES CHÈQUES DU SUCCÈS

Des amis ont réuni leurs économies afin d'acheter un bateau qui leur permettra d'effectuer le tour du monde. « Bravo! » leur dit le banquier : « Les différents montants écrits sur vos chèques représentent tous les nombres entiers qu'il est possible de former avec les trois mots « cinq », « vingt », « mille », et seulement ceux-là, utilisés chacun une fois. » **À eux tous, quelle somme ont-ils déposée?**

#### 7 - L'IMMEUBLE DES TROIS AMIS

Céline, Marie et Jean-Baptiste habitent chacun un appartement dans un immeuble de quatre étages (rez-de-chaussée, 1<sup>er</sup> étage, 2<sup>e</sup> étage, 3<sup>e</sup> étage et 4<sup>e</sup> étage).

Céline : « J'habite juste au-dessus de Marie. »

Jean-Baptiste : « Je n'habite pas au rez-de-chaussée. »

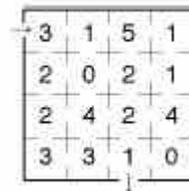
Marie : « Je dois descendre deux étages pour aller chez Jean-Baptiste. »

**À quels étages Céline, Marie et Jean-Baptiste habitent-ils?**

#### 8 - LE LABYRINTHE

Trouve un chemin pour traverser le labyrinthe de droite.

- On ne peut passer plus d'une fois dans la même case.
- La somme des nombres des cases choisies doit être égale à 13.

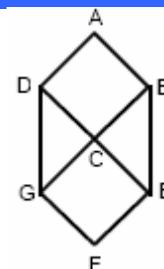


### Demi-finale 18<sup>e</sup> H04

#### 3 - L'HEXAGONE

Le carré ABCD a une aire de 4 cm<sup>2</sup>. **Donne l'aire de la figure ABFEGD.**

Remarque : DBEG et CEFG sont aussi des carrés.



#### 4 - RÉPARTITION ÉQUITABLE

Alain a 7 bonbons, Béatrice en a 3, Célia en a 2, Dominique en a 8 et Élodie en a 9. La maîtresse a un sac de 21 bonbons qu'elle répartit entre les enfants. À la fin de la distribution, les enfants ont tous le même nombre de bonbons. **Combien Célia en a-t-elle reçu ?**

#### 5 - STRASBOURG-PARIS

Au basket, Strasbourg a battu Paris sur le score de 53 à 39. Dans un match de basket, on peut marquer des paniers à 1 point, 2 points ou 3 points. Au cours de ce match, 11 paniers à 3 points et 11 lancers francs à 1 point ont été marqués. **Combien de paniers à 2 points ont été marqués ?**

#### 6 - LES ACTIVITÉS DU MERCREDI

Dans la classe de Romain, il y a 27 élèves. Tous font au moins une activité (musique ou sport) le mercredi après-midi, sauf lui. Quinze font de la musique et dix-huit font du sport. **Combien d'élèves font les deux activités (musique et sport) le mercredi après-midi?**

#### 7 - LES COURSES

Mélanie et Christophe partagent toujours équitablement toutes leurs dépenses. Hier, Mélanie est allée faire les achats chez le boucher, elle a payé 35 euros. Aujourd'hui Christophe est allé faire d'autres courses, il en a eu pour 17 euros. **Combien Christophe doit-il donner d'argent à Mélanie pour que leurs comptes soient justes ?**

#### 8 - MARRE DE LA MARE

La grenouille Géraldine veut passer de l'autre côté de la mare. Elle saute d'un nénuphar à un nénuphar voisin, horizontalement ou verticalement. Elle ne peut sauter que sur un nénuphar portant un nombre premier. **Indique le chemin de Géraldine.**

Remarque : un nombre premier est un entier positif différent de 1 qui n'est divisible que par 1 et par lui-même. Exemples : 7 est premier car il ne peut être divisé que par 1 et 7, mais 6 n'est pas premier car il est divisible par 1, 2, 3 et 6.

### Finale 18<sup>e</sup> HO4

#### 3 - L'ÂGE MYSTÉRIEUX

Camille est née en janvier 1993 et Jeanne en janvier 2002. J'ai écrit leurs âges en toutes lettres. Ensuite, j'ai remplacé chaque lettre en utilisant mon alphabet secret. J'ai obtenu «  $\Delta \bullet \neq \nabla$  » et «  $\square \nabla \oplus <$  ». Je suis née en janvier 1992 et nous sommes tous nés le même jour de janvier. **Écris mon âge avec mon alphabet !**

#### 4 - LA PARTIE DE PÉTANQUE

Marius et César font une partie de pétanque. À chaque jeu, le vainqueur marque un ou deux points et le perdant zéro point. Pour avoir le score final de la partie, on additionne les résultats de chaque jeu. Marius gagne 13 à 7. **Combien y a-t-il eu de jeux au minimum pour obtenir ce score ?**

#### 5 - LE CODE

Dimitri achète un cadenas pour son vélo. Pour l'ouvrir, il doit composer un code qui est un nombre de trois chiffres. Voici les indices qu'il te donne pour trouver son code : « La somme des chiffres est 15. Le nombre de dizaines du code est le triple du chiffre des unités ». **Quel est le code qui ouvre le cadenas ?**

### 6 - MARS CONTACT

Les scientifiques de la NASA contactent chaque jour leur robot posé sur la planète Mars. Ils lancent un appel radio au moment où le Soleil se lève pour le robot. Or, Mars tourne légèrement moins vite sur elle-même que la Terre et une journée sur Mars (du lever du Soleil au lever suivant) dure 25 heures. L'appel du lundi 2 février a eu lieu à 9 h du matin. **Quel est le jour suivant où les scientifiques ont pu lancer leur appel à nouveau à 9 h du matin ?**

### 7 - LES SOURIS VERTES (coefficient 7)

Cinq souris vertes comparent leurs robes. La robe d'Aline est plus foncée que celle de Bérénice. La robe de Bérénice est plus claire que celle de Camille et que celle de Delphine. Elma a une robe plus foncée que celle de Delphine mais plus claire que celle de Camille. Camille n'a pas la robe la plus foncée. **Range les souris, de gauche à droite, de la robe la plus claire à la robe la plus foncée, en désignant chacune d'elles par son initiale.**

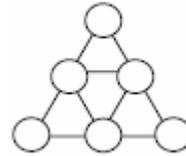
### 8 - LE DOUDOU (coefficient 8)

Maxime pèse ses jouets avec la balance de son arrière-grand-mère. Il obtient les résultats suivants : le camion pèse autant que le doudou, la masse de 8 g et la balle réunis ; la balle, le doudou et le camion pèsent ensemble 1568 g ; la balle pèse 140 g de moins que le doudou. **Quelle est la masse du doudou ?**

## Quart de finale 19<sup>e</sup> AO4

### 3- LES SIX NOMBRES

**Place les nombres de 1 à 6 dans les cercles.** Il faut que la somme des nombres aux 3 sommets de chaque petit triangle soit inférieure ou égale à 9.



### 4- AU BALAI FURIEUX

La boutique « Au balai furieux » vend des accessoires pour sorciers. Diabolica, la marchande, tient son magasin 35 heures par semaine. Le dimanche, les horaires d'ouverture sont de une heure à sept heures du matin. Les autres jours de la semaine, elle ouvre son magasin à partir de 19 heures.

**À quelle heure ferme-t-elle sa boutique du lundi au samedi ?**

### 5 - MESSAGE CODÉ

Chaque nombre correspond toujours à la même lettre de l'alphabet. **Décode ce message !**

25	12	13	13	22	
24	19	26	13	24	22
11	12	6	9		
15	26				
8	6	18	7	22	

### 6- PAS SI VIEILLE !

Quand j'avais 3 ans, ma mère avait 5 ans de plus que mon père. Quand j'avais 9 ans, mon père avait 37 ans. Il y a 2 ans, ma mère a fêté ses 60 ans. **Quel est mon âge aujourd'hui ?**

## 7- LE CUBE DE COLIN

Colin assemble ses cubes de la façon suivante, pour former une pyramide. Il fait une pyramide à 7 étages. **Combien lui faut-il de cubes au total?**

## 8- LES EMPLÉTTES DE MALÉFICINE

Pour la prochaine réunion annuelle des sorciers, Maléficine veut être la plus vilaine possible ! Elle décide de s'acheter une nouvelle tenue (un chapeau, une robe, une baguette et un balai) à la boutique «Au balai furieux». Diabolica lui propose 5 chapeaux et 3 robes ainsi que des baguettes assorties aux balais. Il y a 6 baguettes en cèdre et 4 en saule. Il y a 2 balais en cèdre et 3 en saule. Si Maléficine choisit une baguette en cèdre, elle prendra un balai assorti en cèdre, de même si elle choisit une baguette en saule, le balai sera en saule. **Entre combien de tenues différentes a-t-elle le choix ?**

## Demi-finale 19<sup>e</sup> H05

## 3- LE NOMBRE MYSTÉRIEUX

Trouve un nombre à 3 chiffres tous différents tel que :

- la somme des chiffres soit égale à 10,
- le produit des deux premiers chiffres soit égal à 6,
- le chiffre des dizaines soit le plus grand des trois chiffres.

## 4- CHACUN À SA PLACE!

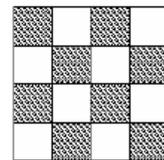
Six élèves déjeunent à la même table. Marion veut être assise en face de Charlotte. Hugo ne veut pas être en bout de table. Victoria veut être assise à côté de Bruno mais pas en face de Soufiane. **Place ces élèves en respectant leurs souhaits** (en écrivant l'initiale du prénom de chacun).

Remarque : lorsqu'on considère deux personnes « à côté l'une de l'autre », aucune des deux ne peut être en bout de table.



## 5- LES JETONS

Place exactement 11 jetons sur ce damier, à raison d'un jeton par case, afin d'obtenir 4 alignements de 4 jetons.



## 6- LES TRIOS

Dans un groupe d'amis, chacun dispose de 10 jetons portant les nombres de 1 à 10. Chacun d'eux choisit trois jetons parmi les siens dont la somme est égale à 13. Tous ont formé des groupes de trois jetons de composition différente.

**Combien sont-ils, au maximum?**

## 7- VIVE LES SOLDES

En période de soldes, Aldo ne fait jamais plus de 20 euros de réduction. Il a une drôle de façon d'étiqueter les produits soldés : il s'arrange toujours pour que le nombre d'euros soit égal au nombre de centimes d'euros. Par exemple, le t-shirt que je veux acheter a été soldé à 29,29 euros.

Ma copine Claudie veut acheter un manteau qui coûtait 67,99 euros avant les soldes. **Combien va-t-elle payer si Aldo applique sa remise maximum?**

## 8- BONNE CUISSON

Cet après-midi à 14 h 40, mes amies viennent de terminer la préparation de desserts qu'il ne reste plus qu'à cuire. Mais on ne peut mettre qu'un dessert à la fois dans mon four et chaque cuisson doit se faire en une seule fois.

Arlette a préparé une tarte qui cuit en une demi-heure, Aline, un gâteau qui cuit en 20 min, et Karin, une brioche qui doit reposer exactement 35 min avant d'être enfournée trois quarts d'heure. **À quelle heure, au plus vite, aurons-nous fini de tout cuire?**

## Finale 19<sup>e</sup> H05

### 1 - LES 3 AMIS

Camille, Jeanne et Nicolas ont ensemble 22 ans. **Dans combien d'années auront-ils ensemble 31 ans?**

### 2 - LE MIROIR

Flora écrit son prénom en majuscules sur une feuille de papier. Elle épingle ensuite la feuille sur sa chemise de façon que son nom soit visible, puis elle se place face à un miroir. **Écris ce qu'elle voit dans ce miroir.**

### 3 - LES REPAS DE LÉONORE

Léonore n'a que 3 mois, elle tète encore de façon irrégulière. Après chaque repas, elle peut avoir faim au bout de deux heures, de trois heures ou de quatre heures après le début de la tétée. Il est 8h00 du matin et elle vient de manger. **Combien de fois, au maximum, voudra-t-elle encore manger jusqu'à 18h30?**

### 4 - L'ESCALIER

Géraldine la grenouille a devant elle un escalier aux marches numérotées de 1 à 20.

Elle fait un bond de deux marches pour commencer (elle se trouve ainsi sur la marche numéro 2).

Avant de faire le bond suivant, elle regarde le numéro de la marche sur laquelle elle se trouve :

- si le numéro est dans la table de multiplication par 2, elle fait alors un bond de 3 marches;
- si le numéro est dans la table de multiplication par 3, elle fait alors un bond de 2 marches;
- si le numéro est dans la table de multiplication par 5, elle fait alors un bond de 4 marches.

Lorsqu'elle a le choix, elle décide de la règle à appliquer. Sinon, elle fait simplement un bond d'une marche. **En combien de bonds, au minimum, arrivera-t-elle en haut de cet escalier de 20 marches?**

### 5 - LA COURSE

Après qu'ils aient participé à la course du collège, le professeur demande à ses élèves de prendre leur pouls (c'est-à-dire de compter le nombre de battements de leur cœur dans un temps donné).

Mélanie compte 25 battements en 15 secondes. Ariane compte 24 battements en 20 secondes.

Thomas compte 45 battements en 30 secondes. Hugo compte 110 battements en une minute.

**Rangez les élèves de celui qui a le pouls le plus lent à celui qui a le pouls le plus rapide** (chacun sera désigné par la première lettre de son prénom).

### 6 - L'ÂGE DE COLIN

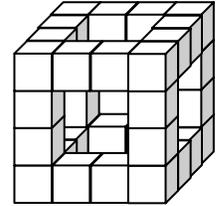
Aujourd'hui, Colin, Marie et Loïc ont ensemble 60 ans. Colin est né après 1995, et Marie et Loïc avaient alors chacun plus de 20 ans. Loïc a un an de moins que Marie. L'âge de Marie est dans la table de multiplication par 6. **Quel âge a Colin?**

## 7 - LES BÛCHES

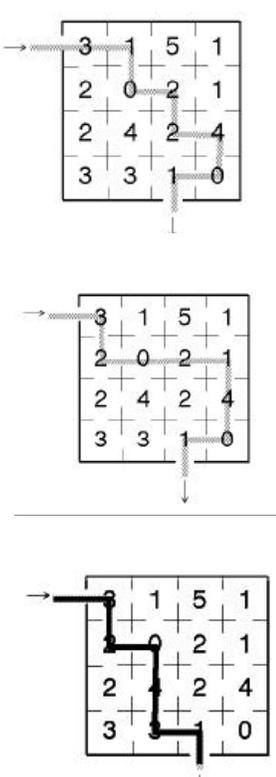
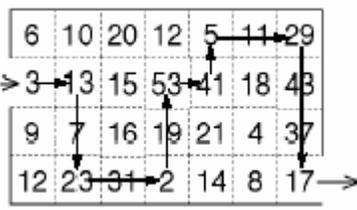
Sous mon toit, j'ai entreposé 2005 bûches. En période douce, j'utilise 30 bûches par jour; en période froide, j'utilise 45 bûches par jour. J'ai eu autant de jours en période douce qu'en période froide et il me reste 205 bûches. **Pendant combien de jours ai-je chauffé?**

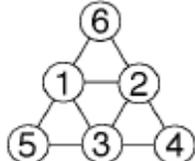
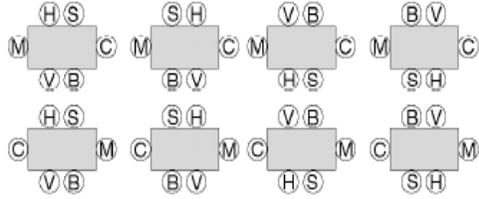
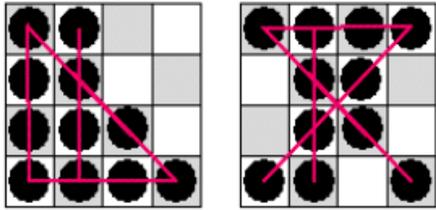
## 8 - LE CUBE CREUX

Julie a construit, à l'aide de petits cubes, cet objet qu'elle appelle « le grand cube creux de 4 petits cubes de côté ». **Combien lui faut-il de petits cubes, au minimum, pour construire le « grand cube creux de 7 petits cubes de côté »?**



## RÉPONSES

	QF 18° A03	DF 18° H04	Finale 18° H04
<b>Q3</b>	11 carrés	12 cm <sup>2</sup>	□ Δ ⊕ ≠ ∇
<b>Q4</b>	le 13 décembre	8 bonbons	11 jeux
<b>Q5</b>	39 pétales	24 paniers à 2 points	186
<b>Q6</b>	51 050 euros	7 élèves	Le jour suivant est le 27 février.
<b>Q7</b>	Céline : 4e ; Marie : 3e ; Jean-Baptiste : 1er	9 euros	B D E C A.
<b>Q8</b>	3 solutions : 		Le doudou a une masse de 460 g.

	QF 19° A04	DF 19° H05	Finale 19° H05
Q3	<p>1 solution, aux rotations et symétries près.</p> 	163	5 fois
Q4	23 heures 50 minutes		8 bonds (2-5-9-11-12-15-19-20)
Q5	BONNE CHANCE POUR LA SUITE.	<p>Il existe de nombreuses solutions. Par exemple :</p>  <p>plus les rotations et les symétries.</p>	A-T-M-H
Q6	29 ans	<p>8 élèves (10+2+1 ; 9+3+1 ; 8+4+1 ; 8+3+2 ; 7+5+1 ; 7+4+2 ; 6+5+2 ; 6+4+3)</p>	1 an
Q7	455 cubes	48,48 euros	48 jours
Q8	360 tenues	16 h 20	68 petits cubes