

# FSJM - FINALE 2017-20 mai 2017

Informations et classements sur <http://www.fsjm.ch/>

## DÉBUT TOUTES CATÉGORIES

### 1. CLASSEMENT (coefficient 1)

Matt adore les jeux mathématiques.

51 concurrents ont participé à la finale du dernier championnat dans sa catégorie. 13 concurrents seulement étaient placés devant lui au classement.

**Combien y avait-il de concurrents classés derrière Matt ?**

### 2. DU NEUF AVEC DU VIEUX (coefficient 2)

En ajoutant les chiffres du nombre formant l'année dernière, on obtient  $2+0+1+6 = 9$

**Cette année cette somme vaut 10, combien d'années faut-il encore attendre pour retrouver 9 en ajoutant les chiffres ?**

### 3. INITIALE (PREMIERE LETTRE) (coefficient 3)

Un concurrent a écrit sur son bulletin réponse :

Nom : Federer Prénom : Stan

Le nom de son voisin commence par la lettre située 4 rangs après l'initiale du sien dans l'alphabet.

Le prénom de son voisin commence par la lettre située 6 rangs avant l'initiale du sien dans l'alphabet.

**Quelles sont les initiales de son voisin ?**

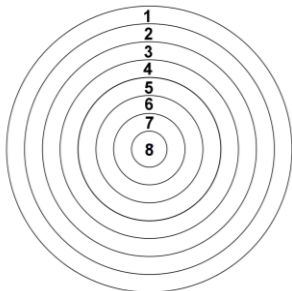
### 4. DIX-SEPT ... OU PAS (coefficient 4)

**Dans le grand nombre de 17 chiffres 58439538127816749, combien de fois, en additionnant trois chiffres placés les uns à côté des autres, obtient-on un total qui ne vaut pas 17 ?**

### 5. LE GRAND-PERE PERD (coefficient 5)

Sacha, Baptiste et leur grand-père jouent aux fléchettes sur la cible dessinée ci-dessous, sur laquelle le nombre de points obtenus dans chaque zone a été noté. Chacun lance trois fléchettes. Le grand-père a placé sa première fléchette plein centre, c'est le seul concurrent ayant atteint le centre de la cible ; mais avec sa deuxième fléchette il a manqué la cible. Sinon toutes les autres zones de la cible ont été atteintes par une fléchette. Malgré sa fléchette plein centre, le grand-père perd la partie, ses deux petits-fils terminant vainqueur à égalité du nombre total de points.

**Combien Sacha et Baptiste ont-ils chacun obtenu de points au total ?**



### 6. BONUS (coefficient 6)

Un magasin de meubles distribue des cadeaux bonus ainsi : 1 cadeau bonus pour les 500 premiers francs achetés, puis 1 cadeau bonus par tranche complète de 200 frs supplémentaires d'achats.

**Sachant que Mickey A. a acheté des meubles pour exactement 2017 frs, combien a-t-il reçu de cadeaux bonus ?**

### 7. DIALOGUE (coefficient 7)

– Mathias : « Aujourd'hui j'ai 8 ans »

– Matthieu : « Et moi j'ai 41 ans »

– Mathias : « En quelle année avais-tu l'âge que j'ai aujourd'hui ? »

**Répondez à la question posée par Mathias.**

### 8. JE VOUS AI APORTE DES BONBONS (coefficient 8)

Vic et Tim se partagent une certaine quantité de bonbons ainsi :

D'abord Vic en prend la moitié plus 50 bonbons.

Puis Tim prend la moitié de ce qui reste plus 50 bonbons.

**Sachant qu'il ne reste ainsi plus rien, combien y avait-il de bonbons au départ ?**

## FIN DE LA CATÉGORIE CM

*Problèmes 9 à 18 : Attention ! Pour qu'un problème soit complètement résolu, vous devez donner le nombre de ses solutions, et donner la solution s'il n'en a qu'une, ou deux solutions s'il en a plus d'une. Pour tous les problèmes susceptibles d'avoir plusieurs solutions, l'emplacement a été prévu pour écrire deux solutions (mais il se peut qu'il n'y en ait qu'une !).*

### 9. TELEPHONE (coefficient 9)

L'ancien numéro de téléphone (à six chiffres) de l'arrière-grand-mère de Mathilde est 11.31.12. Hasard, ces trois nombres de deux chiffres correspondent, dans le désordre, aux jour, mois et année de sa naissance.

**Quelle est sa date de naissance ?**

### 10. DEBUT D'ANNEE SCOLAIRE (coefficient 10)

23 écoliers vont dans une papeterie acheter du matériel :

– 8 achètent un stylo et un crayon

– 7 achètent un crayon et une gomme

– 6 achètent un stylo et une gomme

– Aucun écolier n'a acheté les trois articles, mais tous ont achetés au moins un article.

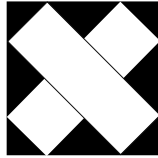
La vendeuse constate qu'elle a vendu le même nombre de crayons que de stylos.

**Combien a-t-elle vendu de gommes ?**

**11. CARRE NOIR** (coefficient 11)

Sur un carré noir on colle, en diagonale, deux bandes blanches rectangulaires trois fois plus longues que larges. Ces bandes rectangulaires ont des bords parallèles aux diagonales du carré et leurs coins sont sur les côtés du carré. On forme ainsi une croix et les parties noires encore visibles ont une aire totale de  $18 \text{ cm}^2$ .

Quelle est l'aire du carré noir initial ?



FIN DE LA CATÉGORIE C1

**12. CARRE BLANC** (coefficient 12)

Un très grand rectangle est partagé en petits carrés. Dans les 1998 petits carrés situés au bord du rectangle, on écrit l'alphabet, une lettre par carré, sans laisser de carré vide entre les lettres. Il y a tellement de petits carrés que l'on peut écrire plus de 10 fois l'alphabet en laissant toujours le même nombre de carrés blancs (sans lettres) entre chaque énumération de l'alphabet.

Combien y a-t-il de carrés blancs entre chaque énumération de l'alphabet ?

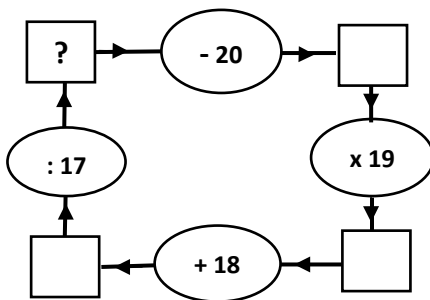
**13. 3P** (coefficient 13)

Quatre arbres fruitiers forment les quatre coins d'un verger plat rectangulaire : un pommier est distant de 24 mètres d'un poirier et de 25 mètres d'un prunier.

Quelle est l'aire de ce verger ?

**14. DE 17 A 20** (coefficient 14)

Quel nombre entier faut-il placer dans la case du ? pour que le système fonctionne ?



FIN DE LA CATÉGORIE C2

**15. TONDEUSE** (coefficient 15)

Mathias met 1 heure pour tondre la pelouse, alors que Matthieu met 90 minutes.

Ils se mettent les deux ensemble pour tondre cette pelouse, chacun avec sa propre tondeuse, et ils commencent en même temps.

Combien de minutes leur suffira-t-il pour tondre la pelouse ?

**16. SANS TITRE** (coefficient 16)

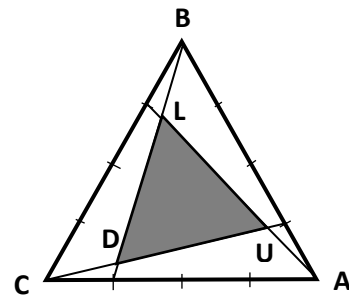
Quels sont les nombres à quatre chiffres plus grands que 2017 tels que la somme du nombre formé par les deux premiers chiffres et du nombre formé par les deux derniers chiffres égale le nombre formé par les deux chiffres du milieu ?

FIN CATÉGORIES L1, GP

**17. GRAND AIR** (coefficient 17)

Un champ BAC a la forme d'un triangle équilatéral d'aire  $1001 \text{ m}^2$ . Après avoir partagé chaque côté de ce triangle en quatre parties égales, on a tracé un nouveau pré triangulaire LUD à l'intérieur.

Quelle est l'aire du pré LUD de BAC ?



**18. LE CHAMP DU PÈRE ITOINE** (coefficient 18)

Antoine Itoine possède un champ triangulaire dont les dimensions sont des nombres entiers d'hectomètres suivant une suite arithmétique. Le plus grand côté mesure moins de 30 hm. Par ailleurs, ce champ possède un angle dont le cosinus multiplié par dix, est un nombre entier.

Combien mesure le périmètre du champ du père Itoine, sachant que la raison de la suite arithmétique des côtés est la plus grande possible ?

FIN CATÉGORIES L2, HC

CADEV

Association intercommunale de Payerne



Remerciements à nos sponsors :

EPFL



SMA

Section de mathématiques