CHAMPIONNAT F.F.J.M.

PRÉSENTATION :

La Fédération Française des Jeux Mathématiques (F.F.J.M.) offre chaque année aux élèves, collégiens, lycéens, étudiants ou adultes de France ou de nombreux autres pays une compétition exaltante s'étalant sur plusieurs mois : le Championnat des Jeux Mathématiques et Logiques. Huit catégories, quatre phases successives, des centaines de milliers de concurrents, des centaines de prix de valeur et un maximum d'humour caractérisent ce que les journalistes n'ont pas hésiter à appeler "l'événement le plus astucieux de l'année", et qui a le mérite d'associer scolaires et adultes.
Dans les énigmes du championnat, les situations sont concrètes et l'humour de rigueur. Sont exigés de la logique, de l'astuce, de l'intuition, de l'imagination, de la persévérance, le goût de la recherche, mais pas réellement de connaissances. Au risque de déplaire à quelques puristes, seul le résultat compte. Encore qu'en cas de solution multiple, il faille donner le nombre exact de solutions.

Le championnat hors de France :

Le championnat voit chaque année la participation de concurrents, issus de nombreux pays. Des structures relais organisent demi-finales, finales régionales ou nationales en Belgique, Centrafrique, Italie, Luxembourg, Niger, Pologne, Québec, Russie, Slovaquie, Suisse, Tchad, République Tchèque, Tunisie, Ukraine.

FICHE TECHNIQUE

- **Historique :**

Depuis le premier Championnat, en 1987, patronné par les revues Jeux & Stratégie et Science & Vie, que de chemin parcouru ! La FFJM a été l'un des artisans du renouveau de l'image des mathématiques auprès des élèves et du grand public. Les finales successives ont égrené des noms insolites et prestigieux : Cité des Sciences, École Polytechnique, Sénat, Parc Astérix, Cité Internationnale Universitaire de Paris et aujourd'hui Université Paris-Diderot.

Le championnat est encore, à sa vingt-neuvième édition, la compétition de référence avec ses trois étapes qui sont autant de fêtes pour les participants et les animateurs de 9 à 99 ans.

- **Epreuves :** 8 catégories :

CE = 3^{e} année de l'école primaire
CM = 2 dernières années du primaire.

C1 = *France* : 6e - 5e, *Belgique* : 6e - primaire - 1re -secondaire ;
Suisse : 6e - 7e ; *Tunisie* : 1re - 2nd secondaire.
C2 = *France* : 4e - 3e ; *Belgique* : 2nd - 3e secondaire ; *Suisse* : 8e - 9e ;
Tunisie : 3e - 4e secondaire.
L1 = *France* : 2nd à terminales ; *Belgique* : 4e à 6e secondaire ;
Suisse : gymnase ; *Tunisie* : 5e à 7e secondaire.
L2 = Deux premières années du supérieur scientifique.
GP = Grand Public (adultes).
HC = Haute Compétition.

Deux modes de participation possibles aux quarts de finales :
- Par correspondance.
- Dans les établissements scolaires.

Compétition :
Quarts de finale (décembre). Demi-finales régionales (mars).
Finale internationale et Concours parallèle open (fin août).

Partenaires :
Casio, Tangente, Éditions Vuibert, Jeunesses Scientifiques (Belgique), Encyclopédia Universalis.

Contacts :

FRANCE : F.F.J.M.
1578 route de Langesse
45290 Varennes-Chanzy
☎ : 06 51 86 44 69
🖷 : 09 72 11 05 52

BELGIQUE : F.F.J.M. Belgique
Clos de la Quièvre 22
B-7700 MOUSCRON
☎🖷 : 32 (0) 56 33 14 53

SUISSE : F.S.J.M.
Philippe Dony et Christian Pralong
Établissement Secondaire de Prilly
CH 1008 PRILLY

ITALIE :
Angelo Guerraggio
Centro PRISTEM
Università Bocconi,
Viale Isonzo, 7
20100 Milano ITALIE

NIGER : A.N.J.M,
Mamane Voube
BP 13180, NIAMEY
☎ : (227) 74 10 64

QUÉBEC
Frédéric Gourdeau, Département de Mathématiques et de Statistique,
Université Laval,
QUEBEC G1K7P4

POLOGNE : F.P.J.M,
R. Rabczuk
H. Steinhaus Center
Politec. Wroclawska
50-370 WROCLAW
☎ : (48) 71320 25 23

TUNISIE : A.T.S.M.,
Bechir Kachoukh
43, rue de la Liberté
219 Le Bardo
☎ : (216) 1261455

UKRAINE
Ihor Kryvosheya et Tetyana Zbozhynska
Union des Jeunes Mathématiciens

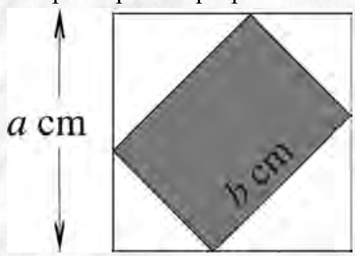
LE RECTANGLE DE L'ANNÉE (PROBLÈME PROPOSÉ EN 2014)

Enoncé :

Un rectangle dont une dimension est égale à 14 cm est calé dans un carré de côté 20 cm comme l'indique la figure, qui ne respecte pas les proportions.

Quelle est l'aire de ce rectangle ?

On prendra, si besoin est 1,414 pour $\sqrt{2}$ et on donnera la réponse en cm² arrondie au dixième le plus proche.



A partir de cet énoncé, nous avons également réalisé une fiche utilisable en animation, sous une forme légèrement différente (celle d'un QCM). Un rectangle dont une dimension est égale à 14 cm est calé dans un carré de côté 20 cm comme l'indique la figure, qui ne respecte pas les proportions.

Quelle est la bonne réponse :

¬ A. L'aire du rectangle bleu est strictement inférieure à l'aire de la partie blanche du carré ;

¬ B. L'aire du rectangle bleu est strictement supérieure à l'aire de la partie blanche du carré ;

¬ C. L'aire du rectangle bleu est exactement égale à l'aire de la partie blanche du carré ;

¬ D. Les données du problème ne sont pas suffisantes pour répondre à la question.

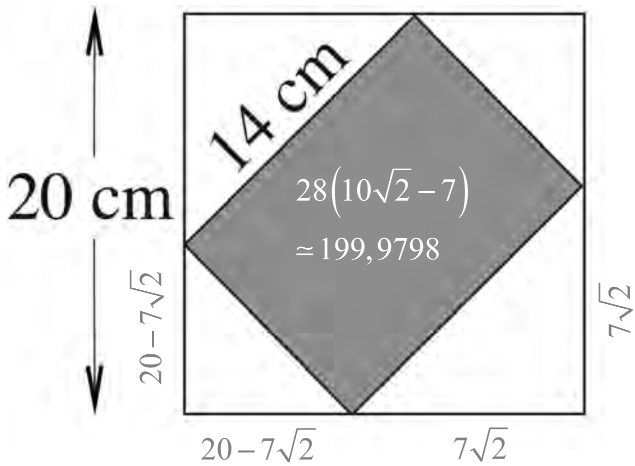
- **Domaines de compétences :**

Les notions mathématiques mises en jeu dans ce problème sont :
- la notion de symétrie ;
- les notions de valeur exacte et de valeur approchée.

Des prolongements sont possibles permettant d'aborder l'irrationalité de $\sqrt{2}$.

- **Analyse de la tâche :**

Il faut d'abord se persuader que si le rectangle est « calé » (c'est-à-dire inscrit dans le carré) ses axes de symétrie coïncident avec les diagonales du carré.
Un calcul relativement simple (mais seulement à partir de la dernière année du collège) permet ensuite de déterminer l'aire du rectangle.

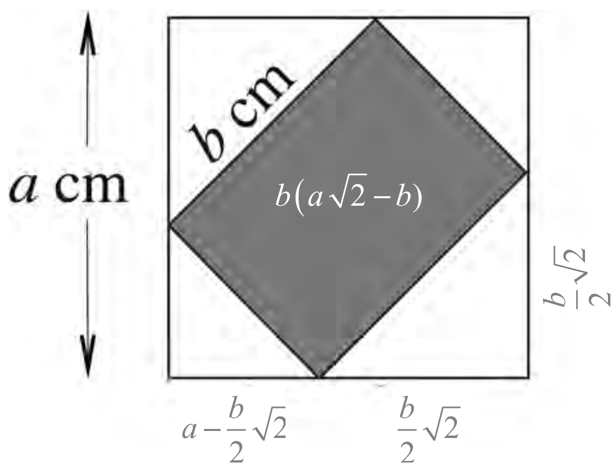


On constate alors que l'aire du rectangle est presqu'égale à la moitié de celle du carré (à environ 0,01 % près).

PROLONGEMENT POSSIBLE (À PARTIR DU LYCÉE)

Enoncé :

Peut-on trouver des nombre entiers de centimètres *a* et *b* tels que le rectangle calé dans le carré ait une aire exactement égale à la moitié de l'aire du carré ?



La réponse est négative et met en jeu l'irrationalité de $\sqrt{2}$.