DES DÉFIS DANS LE PETIT VERT

Dans le Petit Vert n°6 est apparu un « exercice du mois ».

EXERCICE DU MOIS

Simplifier la fraction :

$$F = \frac{1985 \times (1+2+3+...+1986)}{1986 \times (1+2+3+...+1985)}$$

Le numérateur est-il supérieur, inférieur ou égal au dénominateur ?

Le Petit Vert n°7 ne paraissant que trois mois plus tard, la solution était fournie dans le même « Petit Vert » .

SOLUTION DE L'EXERCICE DU MOIS

La somme des n premiers entiers naturels est $n(n+1)/2$. D'où :

$$F = \frac{1985 \times \frac{1986 \times 1987}{2}}{1986 \times \frac{1985 \times 1986}{2}} = \frac{1987}{1986}$$

F est donc supérieure à 1.

Cette proposition pourra être actualisée et faire intervenir 2025 et 2026 !

Dans le Petit Vert n°103

Chaque trimestre le Petit Vert vous proposera un « DÉFI » destiné à vos élèves de collèges et/ou de lycée. Envoyez toute solution originale de vos élèves, ainsi que toute nouvelle proposition de défi, au comité de rédaction du Petit Vert.

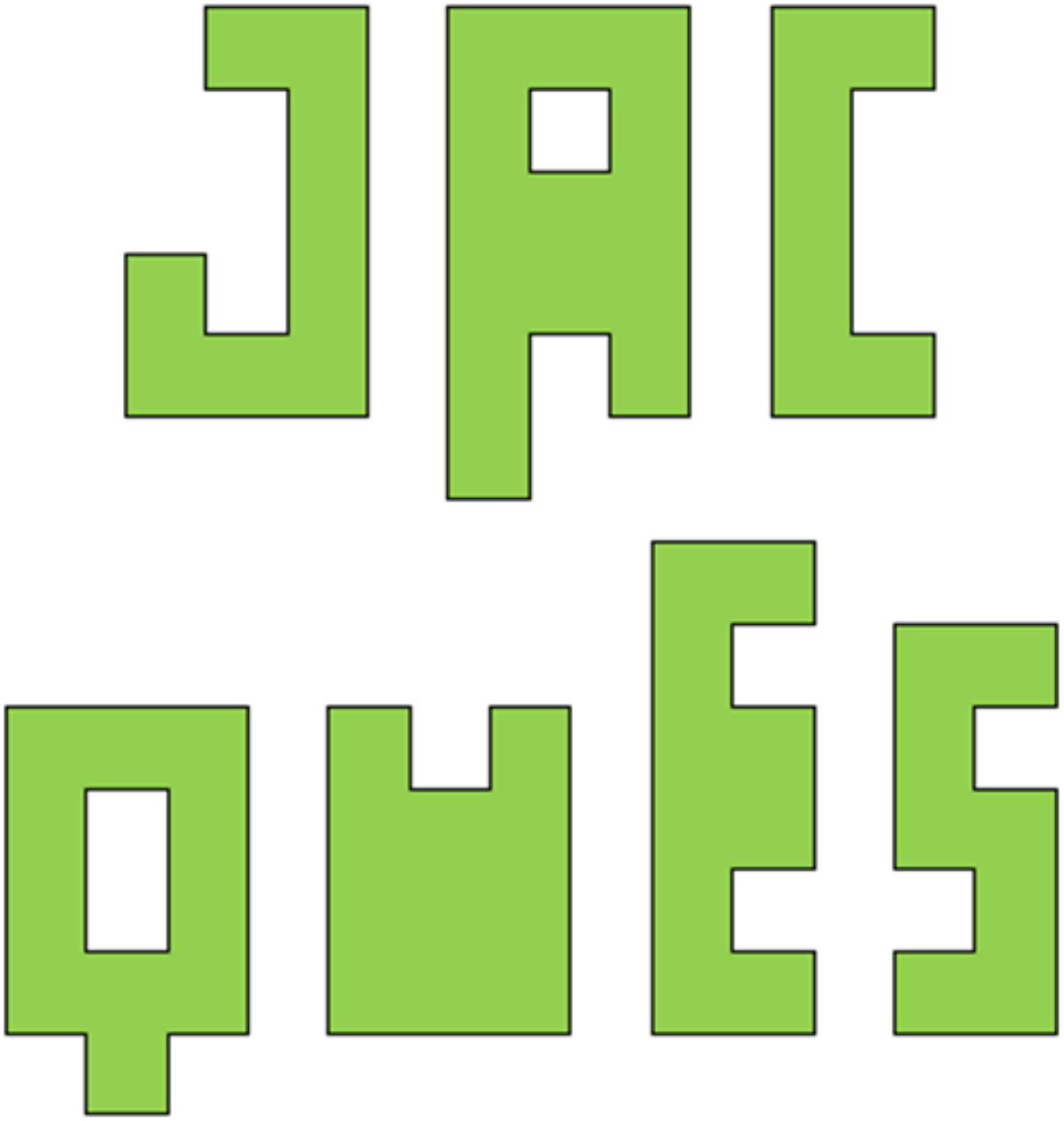
Numéro après numéro, des défis sont proposés pour les élèves. Depuis le Petit Vert n°124, il n'est plus précisé les classes auxquelles ils s'adressent.

Retour au sommaire

DÉFI 161 - 1

PUZZLE JACQUES

Les pièces à découper



Retour au sommaire

DÉFI 161 – 2

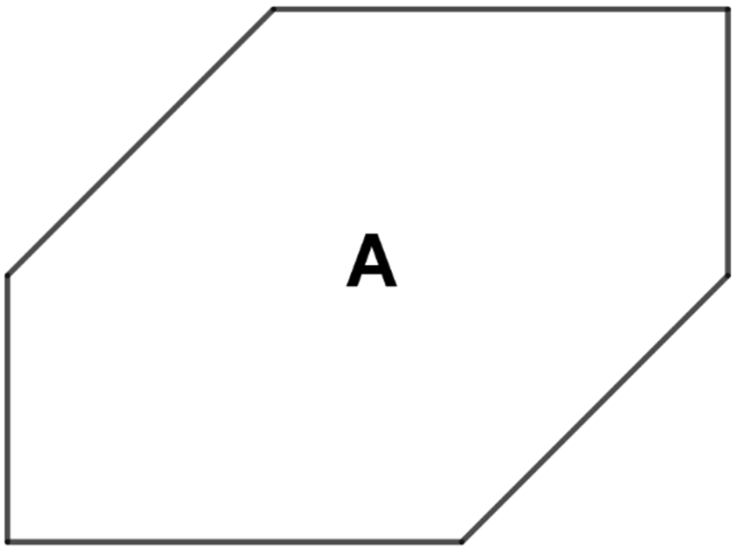
PUZZLE 2025

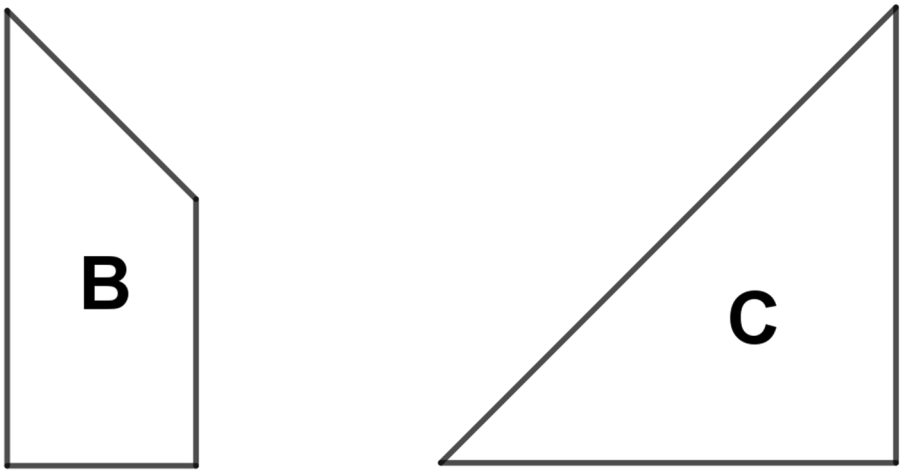
Réaliser une figure admettant un axe de symétrie en assemblant :

1) les pièces A et B ;

2) les pièces B et C ;

3) les pièces A, B et C.





Retour au sommaire

SOLUTION DÉFI 160 – 1
DEUX PIZZAS POUR UN FOUR

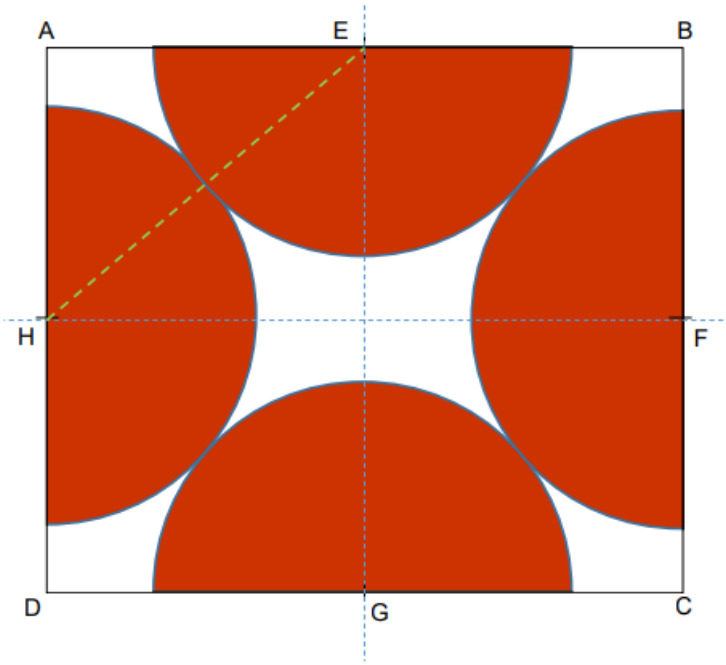
Document circulant sur la Toile

Les dimensions de la grille de mon four sont 36 cm x 42 cm. Pourrais-je faire cuire, comme l'image le suggère, deux pizzas identiques ?

Premier essai

Un premier essai papier donne des pizzas de 14 cm de rayon.

Par le calcul



E, F, G et H sont les milieux des côtés de la grille. Dans AEH, rectangle en A, AE = 18 cm et AH = 21 cm. Le théorème de Pythagore donne

$$EH = \sqrt{765} = 3\sqrt{85} \text{ cm.}$$

Donc le rayon des pizzas doit être de

$$r = \frac{EH}{2} = \frac{3\sqrt{85}}{2} \approx 13,8 \text{ cm.}$$

Solution du papa de Joëlle

Il y a 19 intervalles dans la grille.
Donc 42 : 19 = 2,20 cm environ.
La pizza au premier plan occupe grosso modo 12 intervalles elle fait donc 27 cm (en arrondissant).
En profondeur le four fait 36 cm donc ça colle.

Retour au sommaire

SOLUTION DÉFI 160 – 2

COMMERCE INTERNATIONAL

Ce navire est capable de transporter en moyenne 24 conteneurs en hauteur et a une longueur suffisante pour loger 48 conteneurs de 20 pieds pour la longueur. Un conteneur est caractérisé par sa longueur ; les plus communs sont les 20 pieds (6,1 mètres). Un conteneur standard d'un EVP, (Équivalent Vingt Pieds) mesure extérieurement 6,096 m de long (20 pieds), 2,438 m de large (8 pieds) et 2,591 m de haut.

Si l'on voulait décharger la cargaison de ce navire et disposer les conteneurs côte à côte sans les superposer, combien de terrains de foot de 100 m de long sur 75 m de large seraient nécessaires pour recevoir toute cette marchandise ?

Il était nécessaire de compter sur la photo le nombre de containers sur la largeur du navire (24). Notons que si nous demandons à ChatGPT de résoudre cet exercice, nous remarquons que le comptage sur la photo n'est pas une compétence acquise.

Nombre de conteneurs EVP maximum : $24 \times 24 \times 48 = 27648$.
Aire de la base d'un container en m² : $6,096 \times 2,438 = 14,862048$
Nombre de terrains de foot nécessaires : $\dfrac{14,862048 \times 27648}{75 * 100} \approx 55$ terrains de foot.

Combien faudrait-il de semi-remorques pouvant contenir entre 80m^3 et 100m^3 pour transporter cette marchandise par voie terrestre ?

Un conteneur EVP a un volume d'environ 38m^3. Un semi-remorque pourrait donc au mieux prendre en charge deux conteneurs. Il faudrait donc $\dfrac{27648}{2}$, soit 13824 semi-remorques !!!!

Retour au sommaire