

# LES CROIX MAGIQUES

Dans ce jeu, on propose des croix qui sont des parties de la table de Pythagore.  
Ces croix sont comme les pièces d'un puzzle.

**Jeu 1 :** sans utiliser le modèle de la table de multiplication, entoure les croix qui sont des parties de la table de Pythagore.  
Vérifie ensuite tes hypothèses en utilisant du papier calque et la table de Pythagore.

	25	
24	30	36
	35	

a

	40	
42	48	54
	56	

b

	6	
9	12	15
	18	

c

	16	
9	18	27
	20	

d

	10	
10	15	20
	20	

e

	24	
14	21	28
	18	

f

	56	
54	63	72
	70	

g

	3	
4	6	8
	13	

h

	8	
9	18	27
	24	

i

	35	
36	42	48
	49	

j

**Jeu 2 :** on isole les croix magiques qui existent et on en fabrique des nouvelles avec des croix vierges.

- On a maintenant des croix magiques incomplètes, essaie de trouver les nombres manquants.
- Comment compléter facilement les croix magiques ?

	9	
8	12	
	15	

32	40	48
	45	

	2	
2		6
	6	

	14	
		24
	18	

72	81	
	90	

	40	
	48	54

	14	
18	21	

30	36	

	9	
	12	

14		18
	24	

**Jeu 3 :** quelles sont les croix qui peuvent devenir des croix magiques de la table de Pythagore ? Complète si possible.

	56	63

	27	
	36	

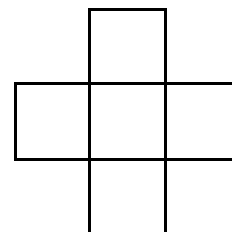
	12	
	24	

	8	
		15

35		
	48	

x	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20
3	3	6	9	12	15	18	21	24	27	30
4	4	8	12	16	20	24	28	32	36	40
5	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50
6	6	12	18	24	30	36	42	48	54	60
7	7	14	21	28	35	42	49	56	63	70
8	8	16	24	32	40	48	56	64	72	80
9	9	18	27	36	45	54	63	72	81	90
10	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100

Grille vierge pour papier calque  
L'élève recopie les 5 nombres de la croix et vérifie par transparence son existence dans la table.

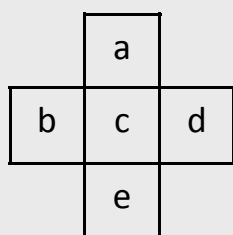


### Mise en œuvre du défi pour les élèves de CM1 et 2

**Domaine** : Calcul / Calculer mentalement

- Consolider les connaissances et capacités en calcul mental sur les nombres entiers.

Le défi proposé permet de consolider plus spécifiquement la connaissance et le maniement de l'outil complet de la table de Pythagore. On proposera le jeu 1 comme recherche initiale pour tous les élèves. Les jeux 2 et 3 serviront d'approfondissement.



#### **Méthode experte : (non attendue chez les élèves de cycle 3)**

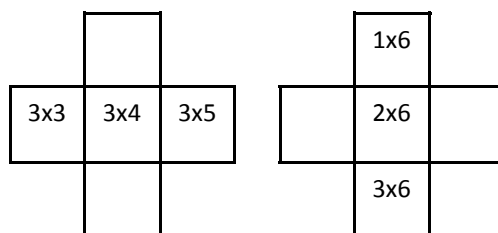
Dans une croix magique de la table de Pythagore, on a 5 nombres, a, b, c, d, e

On remarque que  $a+e = b+d = 2xc$

A partir de cette propriété on déduit l'existence ou non de la croix dans la table.

**Pour les élèves, on peut anticiper plusieurs stratégies :**

- **Elimination de la croix i** : à partir des suites de 3 nombres verticales ou horizontales, on ne peut pas compter de « n » en « n » (8/18/24)
- **Elimination de la croix h** : le nombre 13 n'existe pas dans la table de Pythagore.
- **Elimination de la croix c, e** : décalage d'une séquence horizontale et d'une séquence verticale (9/12/15 et 6/12/18)



- **Elimination de la croix f** : les produits sont rangés dans l'ordre croissant dans la table de Pythagore quand on les lit de gauche à droite ou de bas en haut. Ici, la séquence (24/21/18) est rangée dans l'ordre décroissant.