

0.4

0.6

0.7

0.8

KephalianosPauze4eqDM de Maths n°10pour le mardi 1^{er} avril.Excellent

4.4

2.4

2.5

Pour répondre à ce problème, nous allons d'abord chercher toutes les possibilités de longueur de MN .

Pé quadrilatère $NBCM$ est un rectangle, il y a donc quatre angles droits.

3.4

3.4

On sait que : $(NM) \perp (AC)$ $(BC) \perp (AC)$

On : Si deux droites sont perpendiculaires à la même droite, alors elles sont parallèles.

Donc $(NM) \parallel (BC)$

Dans le triangle ABC , on a :

- $N \in [AB]$

- $M \in [AC]$

- $(NM) \parallel (BC)$

On applique la propriété de proportionnalité dans le triangle :

$$\frac{AM}{AC} = \frac{MN}{CB} = \frac{AN}{AB}$$

$$\frac{AM}{AC} = \frac{MN}{CB}$$

$$MN \times AC = AM \times CB$$

$$MN : AM \times CB : AC$$

On va alors maintenant utiliser cette formule pour trouver les différentes possibilités de M selon la longueur AM au millimètre près. Pour ne pas refaire tous ces calculs 63 fois d'affilée, nous allons nous aider d'un tableur.

AM	$MN = AM \cdot CB / AC$
0,1	0,075
0,2	0,15
0,3	0,225
0,4	0,3
0,5	0,375
0,6	0,45
0,7	0,525
0,8	0,6
0,9	0,675
1	0,75
1,1	0,825
1,2	0,9
1,3	0,975
1,4	1,05
1,5	1,125
1,6	1,2
1,7	1,275
1,8	1,35
1,9	1,425
2	1,5
2,1	1,575
2,2	1,65
2,3	1,725
2,4	1,8
2,5	1,875
2,6	1,95
2,7	2,025
2,8	2,1
2,9	2,175
3	2,25
3,1	2,325
3,2	2,4
3,3	2,475
3,4	2,55
3,5	2,625
3,6	2,7
3,7	2,775
3,8	2,85
3,9	2,925
4	3
4,1	3,075
4,2	3,15
4,3	3,225

4,4	3,3
4,5	3,375
4,6	3,45
4,7	3,525
4,8	3,6
4,9	3,675
5	3,75
5,1	3,825
5,2	3,9
5,3	3,975
5,4	4,05
5,5	4,125
5,6	4,2
5,7	4,275
5,8	4,35
5,9	4,425
6	4,5
6,1	4,575
6,2	4,65
6,3	4,725

Maintenant que nous avons trouvé toutes les possibilités de M , nous allons calculer (toujours grâce au tableur) l'aire du rectangle $MVRC$.

AM	MC=6,40-AM	Aire MNRC= longueur*largeur=MC*MN	3,8	2,6	7,41
			3,9	2,5	7,3125
0,1	6,3	0,4725	4	2,4	7,2
0,2	6,2	0,93	4,1	2,3	7,0725
0,3	6,1	1,3725	4,2	2,2	6,93
0,4	6	1,8	4,3	2,1	6,7725
0,5	5,9	2,2125	4,4	2	6,6
0,6	5,8	2,61	4,5	1,9	6,4125
0,7	5,7	2,9925	4,6	1,8	6,21
0,8	5,6	3,36	4,7	1,7	5,9925
0,9	5,5	3,7125	4,8	1,6	5,76
1	5,4	4,05	4,9	1,5	5,5125
1,1	5,3	4,3725	5	1,4	5,25
1,2	5,2	4,68	5,1	1,3	4,9725
1,3	5,1	4,9725	5,2	1,2	4,68
1,4	5	5,25	5,3	1,1	4,3725
1,5	4,9	5,5125	5,4	1	4,05
1,6	4,8	5,76	5,5	0,9	3,7125
1,7	4,7	5,9925	5,6	0,8	3,36
1,8	4,6	6,21	5,7	0,7	2,9925
1,9	4,5	6,4125	5,8	0,6	2,61
2	4,4	6,6	5,9	0,5	2,2125
2,1	4,3	6,7725	6	0,4	1,8
2,2	4,2	6,93	6,1	0,3	1,3725
2,3	4,1	7,0725	6,2	0,2	0,93
2,4	4	7,2	6,3	0,1	0,4725
2,5	3,9	7,3125			
2,6	3,8	7,41			
2,7	3,7	7,4925			
2,8	3,6	7,56			
2,9	3,5	7,6125			
3	3,4	7,65			
3,1	3,3	7,6725			
3,2	3,2	7,68			
3,3	3,1	7,6725			
3,4	3	7,65			
3,5	2,9	7,6125			
3,6	2,8	7,56			
3,7	2,7	7,4925			

Conclusion

La plus grande aire de MNRC est 7,68, est lorsque MN est de 2,4 et que MC est de 3,2.

Il faut donc placer M au milieu de [AC], à 3,2 cm de A et de C.

Illustration:

