

DM N°4



Monsieur Planche, menuisier dispose d'une pièce de bois en forme de triangle isocèle rectangle en O de côté 6 dm (OAB sur la figure).

Il doit la scier pour obtenir deux pièces comme indiqué sur la figure.

<p>Pièce de départ : Le triangle OAB</p>  <p>The diagram shows a right-angled triangle OAB. The vertical leg OA is labeled "6 dm" with a double-headed arrow. The horizontal leg OB is also labeled "6 dm" with a double-headed arrow. A right-angle symbol is at vertex O. Vertex A is at the top-left, and vertex B is at the bottom-right.</p>	<p>Les deux pièces à obtenir : Le triangle OMN et le quadrilatère AMNB</p>  <p>The diagram shows the same triangle OAB as above. It is divided into two parts by a dashed line segment MN. Vertex M is on segment OA, and vertex N is on segment OB. The region OMN is shaded brown. The region AMNB is shaded light blue. A right-angle symbol is at vertex O. The base OB is labeled "6 dm" with a double-headed arrow. The height OM is labeled "6 dm" with a double-headed arrow.</p>
---	--

Le triangle OMN doit avoir une aire de 3 dm^2 et les longueurs OM et NB doivent être égales.

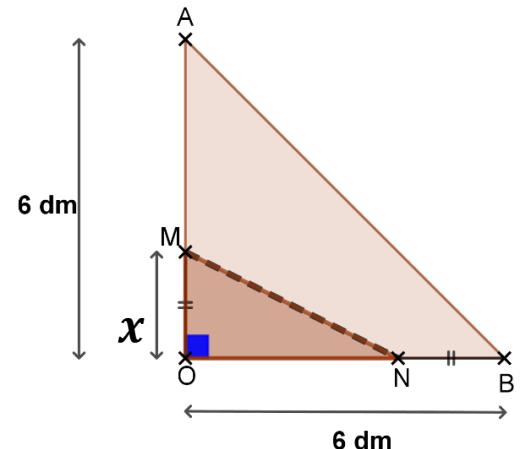
Il veut savoir où placer les points M et N pour faire la découpe.

Partie 1 : Test avec des valeurs entières de OM

1. On suppose que $OM = 1 \text{ dm}$.
 - a. Calculer la longueur ON .
 - b. Montrer que l'aire du triangle OMN est égale à $2,5 \text{ dm}^2$.
 2. a. Compléter le tableau (aucun calcul n'est demandé).

Longueur OM	0	1	2	3	4	5	6
Longueur ON							
Aire de OMN							

- b. En se servant du tableau, Monsieur Planche a-t-il trouvé une réponse pour couper correctement sa pièce en bois ? Expliquer la réponse.
- c. Entre quelles longueurs semble être compris OM pour avoir une aire du triangle OMN égale à 3 dm^2 ?



Partie 2 : À l'aide d'une fonction

On pose $OM = x$ et on note f , la fonction qui à x (en dm), associe l'aire du triangle OMN (en dm^2).

1. Quelles sont les valeurs que peut prendre x ?
2. Exprimer la longueur ON en fonction de x .
3. a. Donner l'expression algébrique de la fonction f .
b. Contrôler le calcul de la question 1. B (première partie) en calculant $f(1)$.
4. Voici la feuille de calcul de Monsieur Planche.
 - a. Quelle formule doit-il rentrer dans la cellule B2 ?
 - b. Quelle formule doit-il rentrer dans la cellule C2 ?

A	B	C	
1	OM (en dm)	ON (en dm)	Aire de OMN (en dm^2)
2	0		
3	0,2		
4	0,4		
5	0,6		

5. La représentation de la fonction f est représentée ci-dessous.
Trouver la ou les valeurs approchées de x pour lesquelles l'aire du triangle OMN est égale à 3 dm^2 en traçant les pointillés nécessaires sur le graphique.
Écrire également une phrase réponse sur la copie.

