



## DM N°4

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

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

Pièce de départ : Le triangle $OAB$	Les deux pièces à obtenir : Le triangle $OMN$ et le quadrilatère $AMNB$

Le triangle  $OMN$  doit avoir une aire de  $3\text{ dm}^2$  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 $OM$

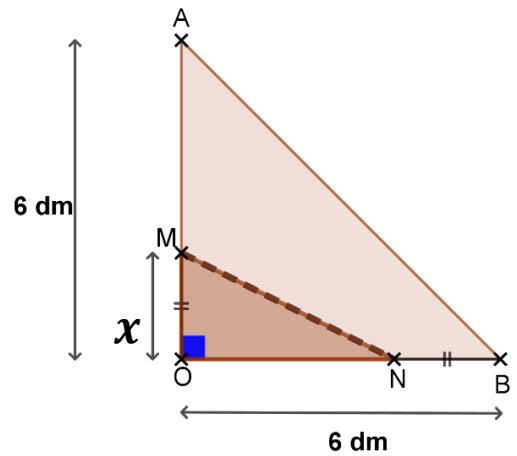
1. On suppose que  $OM = 1\text{ dm}$ .
  - a. Calculer la longueur  $ON$ .
  - b. Montrer que l'aire du triangle  $OMN$  est égale à  $2,5\text{ dm}^2$ .
2. a. Compléter le tableau ( aucun calcul n'est demandé).

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  $3 \text{ dm}^2$  ?

## 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  $\text{dm}^2$ ).



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

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

- 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  $3 \text{ dm}^2$  en traçant les pointillés nécessaires sur le graphique.  
 Écrire également une phrase réponse sur la copie.

