

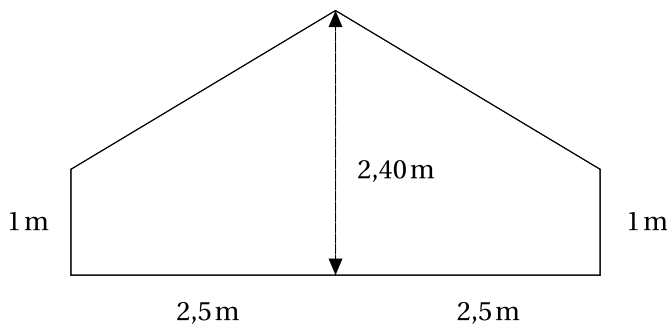
CAPES 2016

**Thème : géométrie plane**

**L'exercice**

Un studio sous les toits est mis en location dans une agence immobilière. Au sol, ce studio est un rectangle de 6 m de longueur et 5 m de largeur.

La coupe transversale de ce studio est donnée ci-dessous :



Pour le calcul du loyer, une loi, appelée loi Carrez, détermine la superficie au sol habitable en ne prenant en compte que l'aire des pièces dont la hauteur sous plafond est supérieure ou égale à 1,80m. Calculer, en m<sup>2</sup>, la « superficie loi Carrez » de ce studio.

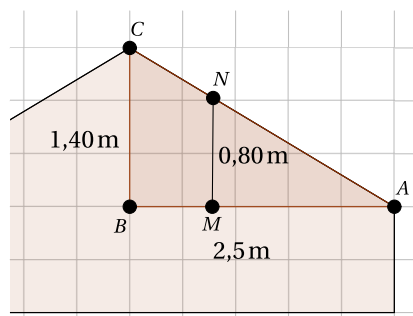
**Les réponses de deux élèves de troisième**

**Élève 1**

Comme 1,80 m c'est les  $\frac{3}{4}$  de 2,40 m, je calcule les  $\frac{3}{4}$  de 2,50 m grâce à la propriété de proportionnalité des longueurs. On a donc  $2,5 \times \frac{3}{4} = 1,875$  m.  
 On doit donc se placer à 1,875 m du mur de 1 m pour avoir 1,80 m sous le plafond. Il reste donc en largeur :  $5 - 2 \times 1,875 = 1,25$  m.  
 La superficie « loi Carrez » est donc :  $1,25 \times 6 = 7,50$  m<sup>2</sup>.

**Élève 2**

Je me place dans le triangle ABC.  
 $\tan \widehat{BAC} = \frac{1,4}{2,5} = 0,56$ . Donc  $\widehat{BAC} = 29,2^\circ$ .  
 On obtient alors  $\tan \widehat{BAC} = \frac{MN}{AM}$ .  
 Donc  $AM = \frac{0,8}{\tan 29,2^\circ} \approx 1,43$  m.



La superficie « loi Carrez » du studio est donc :  $6 \times (5 - 1,43) = 21,42$  m<sup>2</sup>.

**Le travail à exposer devant le jury**

- 1 – Analysez les productions de ces deux élèves en mettant en évidence leurs réussites, les compétences développées par chacun et leurs éventuelles erreurs.
- 2 – Présentez une correction de l'exercice telle que vous l'exposeriez devant une classe de troisième.
- 3 – Proposez deux ou trois exercices sur le thème *géométrie plane*. Vous motiverez vos choix en indiquant les compétences que vous cherchez à développer chez les élèves.