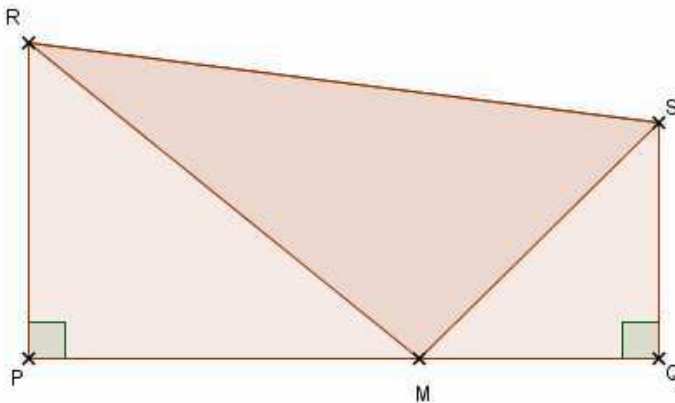


<p>EPREUVE PRATIQUE DE MATHÉMATIQUES EN CLASSE DE TROISIÈME</p>	 <p>académie Strasbourg</p>
<p>A LA RECHERCHE D'UN ANGLE DROIT -Académie de Versailles-</p>	<p>Ministère de l'Éducation nationale</p> <p>Ministère de l'Enseignement supérieur et de la Recherche</p>

On considère le trapèze rectangle PQSR représenté ci-dessous, tel que $PR = 4\text{m}$, $SQ = 3\text{m}$ et $PQ = 8\text{m}$.



L'objectif de l'exercice est de trouver le(s) point(s) M sur le segment [PQ] de telle sorte que l'angle \widehat{SMR} soit droit.

1) *Construction et conjecture*

- a) Faire une figure à l'aide d'un logiciel de géométrie dynamique. On affichera la mesure de l'angle \widehat{SMR} .
- b) A quelle distance du point P, faut-il placer M pour qu'il réponde à la solution du problème. Y a-t-il plusieurs solutions ?

2) *Mise en équation du problème*

- a) Tracer la parallèle à (PQ) passant par S, elle coupe [PR] en H. Étudier la nature du triangle RSH et en déduire que $RS^2 = 65$
- b) On pose $PM = x$. Exprimer RM^2 et SM^2 en fonction de x .
- c) Donner une équation d'inconnue x traduisant que le triangle SMR est rectangle en M.

3) *Résolution du problème*

- a) Montrer que l'équation d'inconnue x obtenue peut s'écrire : $(x - 4)^2 - 4 = 0$.
- b) Résoudre cette équation puis comparer ses solutions aux résultats de l'étude graphique.