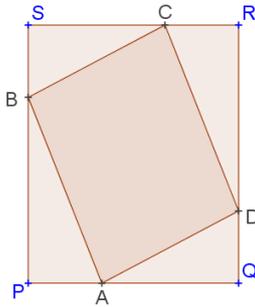


Un problème d'Aire Minimale

On donne un rectangle $PQRS$ de dimensions $PQ = 4$ et $SP = 5$. On place les points A, B, C, D respectivement sur $[PQ], [PS], [SR], [RQ]$ tels que $PA = SB = RC = QD$.



On se propose de déterminer (si elle existe) l'aire minimale du quadrilatère $ABCD$ quand la position de A varie sur $[PQ]$.

Quelles stratégies proposez-vous pour aborder ce problème ?

Pour Conjecturer avec GeoGebra :

- 1 - Dessiner un rectangle $PQRS$, avec $PQ = 4$ sur l'axe des abscisses et $PS = 5$ sur l'axe des ordonnées.
- 2 – Créer un curseur k variant de 0 à 4 (penser à ne pas laisser l'incrément à 1 mais à 0,1 ou même 0,01).
- 3 – Placer les points A, B, C, D tels que présentés sur la figure (attention, ils doivent être liés à k et tous les points doivent se déplacer en même temps pour que $PA = SB = RC = QD$). Appeler le professeur pour vérification de la figure !
- 4 – Définir le polygone $ABCD$ pour afficher son aire (bien regarder le nom donné par GeoGebra à cette aire)
- 5- En faisant varier les valeurs de k , que constatez-vous pour l'aire de $ABCD$? Pouvez-vous conjecturer l'existence d'une aire minimale ? Justifiez.
- 6- Saisir le point $M(k ; \text{aire de } ABCD)$ (attention, dans GeoGebra il faut saisir $M = (\text{abscisse}, \text{ordonnée})$). Afficher la trace du point M .
- 7- En faisant varier les valeurs de k , la trace laissée par M semble-t-elle indiquer une valeur minimum ? Pouvez-vous conjecturer la valeur de k pour laquelle l'aire semble être minimale ?

.....

.....

.....

.....

.....

.....