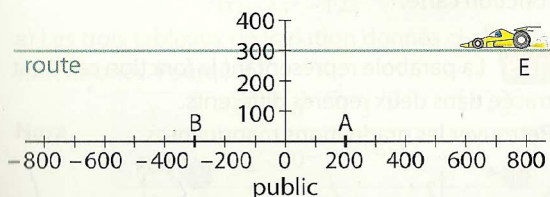




Sur un circuit, Emma tente de battre un record de vitesse sur ligne droite avec son bolide.

À 300 m de la route sont disposés deux radars A et B comme sur le schéma ci-dessous.

Ceux-ci peuvent enregistrer la vitesse dans un rayon de 500 m. Pour que le record soit homologué, il faut que les deux radars enregistrent la vitesse.



On se propose de déterminer la distance sur laquelle Emma peut réaliser son record.

1. Conjecturer cette distance avec les instruments de géométrie ou avec un logiciel de géométrie.

2. On note x l'abscisse de la voiture E d'Emma.

On s'intéresse au radar A.

a) Exprimer la distance AE en fonction de x .

b) Expliquer pourquoi la phrase surlignée en jaune conduit à $x^2 - 400x + 130\,000 \leq 250\,000$.

c) Vérifier que cette inéquation équivaut à :

$$(x + 200)(x - 600) \leq 0$$

d) En déduire la zone de la route sur laquelle le bolide d'Emma peut être enregistré par le radar A.

3. On s'intéresse à présent au radar B.

a) Prouver de la même façon que la phrase surlignée en jaune conduit à $(x + 700)(x - 100) \leq 0$.

b) Déterminer la zone de la route sur laquelle le bolide d'Emma peut être enregistré par le radar B.

4. Conclure en répondant au problème posé.