

Phase 6 : Problème Zone de baignade

Thibault vient d'être embauché comme moniteur sportif au club plage de sa ville. Il devra assurer la surveillance de la zone de baignade au lac de la Monnerie tous les après-midis du mois de juillet.

Chaque lundi, il devra délimiter une zone de baignade rectangulaire adaptée à la fréquentation prévue pour la semaine, avec un filin de longueur 160 mètres, fixé à l'aide de bouées.



Problématique : Pouvez-vous aider Thibault à délimiter la zone de baignade ?

Vous disposez des informations ci-dessous :

■ Schéma de la zone de baignade



■ Taille de la zone de baignade à prévoir en fonction de la fréquentation

Fréquentation	faible	moyenne	forte	très forte
Zone de baignade (en m ²)	1 000	1 500	2 000	2 500

■ Fréquentations prévues pour le mois de juillet

- Semaine 1 : fréquentation faible
- Semaine 2 : fréquentation moyenne
- Semaine 3 : fréquentation très forte
- Semaine 4 : fréquentation forte

Travail à faire :

Rendre un document qui présente vos réponses aux questions suivantes.

- 1) Ouvrir le fichier « plage.ggb ».
Faire varier la valeur de x à l'aide du curseur et déterminer l'intervalle des valeurs possibles pour x .
- 2) a) Quelle sera l'aire de la zone de baignade si le surveillant place la limite de la zone de baignade à 20 m de la plage ?
b) Retrouver ce résultat par un calcul.
- 3) a) Exprimer la longueur BB' de la zone de baignade en fonction de x .
b) Montrer que l'aire de la zone de baignade $A(x)$ peut se calculer avec la formule :
$$A(x) = -2x^2 + 160x$$
- 4) Pour chaque semaine, écrire une équation permettant de déterminer la distance AB .
- 5) L'équation permettant de déterminer la distance AB pour la semaine 1 peut s'écrire sous la forme : $-2x^2 + 160x - 1\,000 = 0$
Proposer une méthode permettant de résoudre cette équation.
- 6) Résoudre cette équation et répondre à la problématique.

Grille d'évaluation

Compétences	Capacités	Questions	Appréciation du niveau d'acquisition ¹
S'approprier	Rechercher, extraire et organiser l'information.	1 4	
Analyser Raisonner	Émettre une conjecture, une hypothèse. Proposer une méthode de résolution, un protocole expérimental.	2a 3a 5	
Réaliser	Choisir une méthode de résolution, un protocole expérimental. Exécuter une méthode de résolution, expérimenter, simuler.	1 2b 3b 6	
Valider	Contrôler la vraisemblance d'une conjecture, d'une hypothèse. Critiquer un résultat, argumenter.	2b	
Communiquer	Rendre compte d'une démarche, d'un résultat, à l'oral ou à l'écrit.	4 6	
			/ 10

¹ Le professeur peut utiliser toute forme d'annotation lui permettant d'évaluer l'élève (le candidat) par compétences.