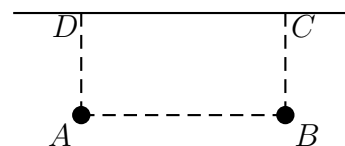


## Aire de baignade

Pour aménager une aire de baignade surveillée de forme rectangulaire, on dispose d'un cordon flottant de 160 mètres de longueur, et de deux bouées  $A$  et  $B$ .

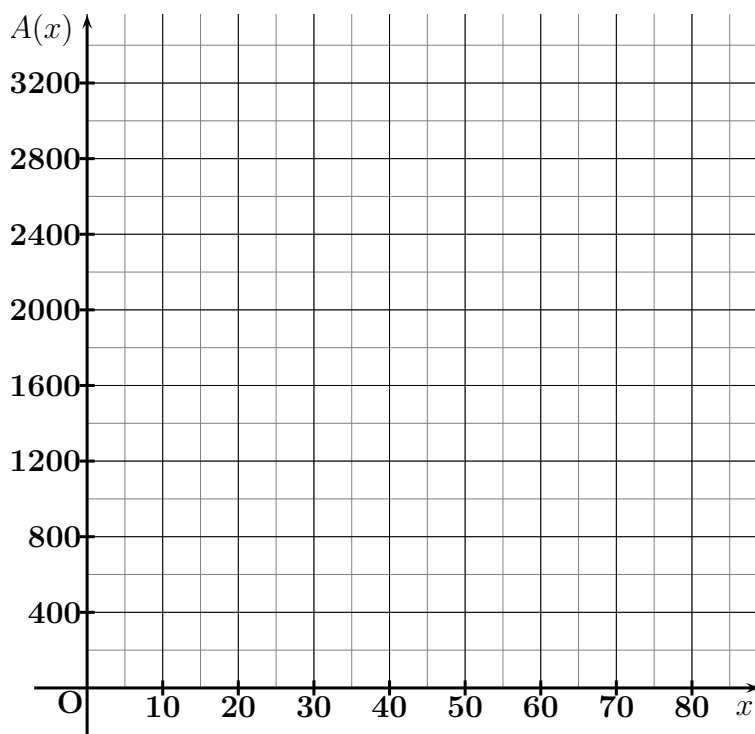
On souhaiterait trouver comment placer  $A$  et  $B$  pour que l'aire de baignade soit la plus grande possible avec ce matériel.



1. Si la distance de la bouée  $A$  à la rive est de 20 mètres, quelle est alors la longueur de la zone de baignade? Quelle est son aire?
2. Mêmes questions si la bouée  $A$  est à 35 mètres de la rive.
3. On va maintenant déterminer l'expression  $A(x)$  qui donne l'aire de la zone de baignade en fonction de la distance  $AD$  notée  $x$ .
  - a) Pourquoi  $x$  ne peut-il varier que entre 0 et 80?
  - b) Pourquoi la longueur  $AB$  de la zone de baignade est-elle égale à  $160 - 2x$ ?
  - c) Exprimer alors l'aire  $A(x)$  de la zone de baignade en fonction de  $x$ .
4. Compléter le tableau suivant à l'aide de la formule trouvée en **3.c** :

$x$	0	10	20	30	40	50	60	70	80
$A(x)$	0								

5. Écrire une phrase contenant l'expression « image par la fonction  $A$  », et une autre contenant l'expression « antécédent par la fonction  $A$  », compatibles avec le tableau précédent.
6. Sur le graphique suivant, placer tous les points d'abscisse  $x$  et d'ordonnée  $A(x)$  lus dans le tableau, puis les relier.



7. En utilisant le graphique, dire pour quelle valeur de  $x$  l'aire semble maximale. Conclure.
8. Sur le graphique peut-on trouver la valeur de l'aire de la zone de baignade pour  $AD = 25$  mètres? et pour  $AD = 75$  mètres? et la valeur de  $AD$  pour que l'aire soit de 2000 mètres carrés?
9. Déterminer tous les  $x$  pour lesquels l'aire  $A(x)$  est plus grande que 2400 mètres carrés.