

**Objectifs : Réactivation de connaissances antérieures (Parallélogramme, Rectangle, Aire, Périmètre.**

**Compétences disciplinaires travaillées:**

- Chercher
- Raisonner
- Modéliser
- Calculer
- Représenter
- Communiquer

**Capacités travaillées :**

- Identifier la variable.
- Mettre un problème en équation.
- Résoudre graphiquement les équations du type  $f(x) = k$  où  $k$  est un nombre réel.
- Résoudre graphiquement les équations du type  $f(x) = g(x)$ .
- Utiliser un logiciel de calcul formel si besoin.
- Utiliser un logiciel de géométrie dynamique.

**Modalités de mise au travail :**

**Après un temps individuel de lecture et de reformulation de l'énoncé (5min), vous vous placerez en groupe de 4.**

**Vous établirez les rôles de chacun : Orateur, Scribe, Maître du temps, Dompteur du bruit.**

**Attention, aucun rôle ne vous dédouane de chercher et d'apporter votre contribution dans les propositions. Ils se rajoutent à votre travail de chercheur.**

**Vous disposez de 40 min.**

Un riche industriel breton souhaite faire construire un magnifique bassin aquatique couvert disposant de 3 toboggans géants, 2 piscines olympique, une pataugeoire, 1 sauna, une piscine à vague, 3 espaces de jeux aquatiques pour les bébés, des espaces aquatiques pour les enfants, des toilettes, des lieux de restaurations...

Pour cela, il dispose d'un terrain de forme rectangulaire de 8 dam par 5 dam que l'on nommera ABCD ( $AB = 8$  et  $AD = 5$ ). Il souhaite conserver autour du complexe aquatique de la place pour faire des parkings.

Il fait appel au meilleur architecte breton qui soit, j'ai nommé M. Dièse.

Celui-ci réfléchit à l'emplacement afin que l'ensoleillement soit le meilleur possible sachant que c'est une denrée rare sur Brest !!!! Cela permettra de faire des économies de chauffage en hiver et donc moins de rejets de  $CO_2$ .

Pour cela il définit des contraintes :

Il faudra que le complexe aquatique soit un quadrilatère nommé MNPQ ;

$M \in [AB]$  ;

$N \in [BC]$ ,  $P \in [CD]$  et  $Q \in [DA]$  de sorte que  $AM = BN = CP = DQ$ .

Pour concevoir les plans des infrastructures, l'architecte a besoin de connaître la superficie du complexe aquatique.

Peux-tu l'aider ? Justifier sa réponse en rédigeant une démarche mathématique.

