

## AIRE DE BAINNADE SUR L'ÎLE DES PINS

Sur une des plages de l'île des pins, un requin a été aperçu non loin du rivage.

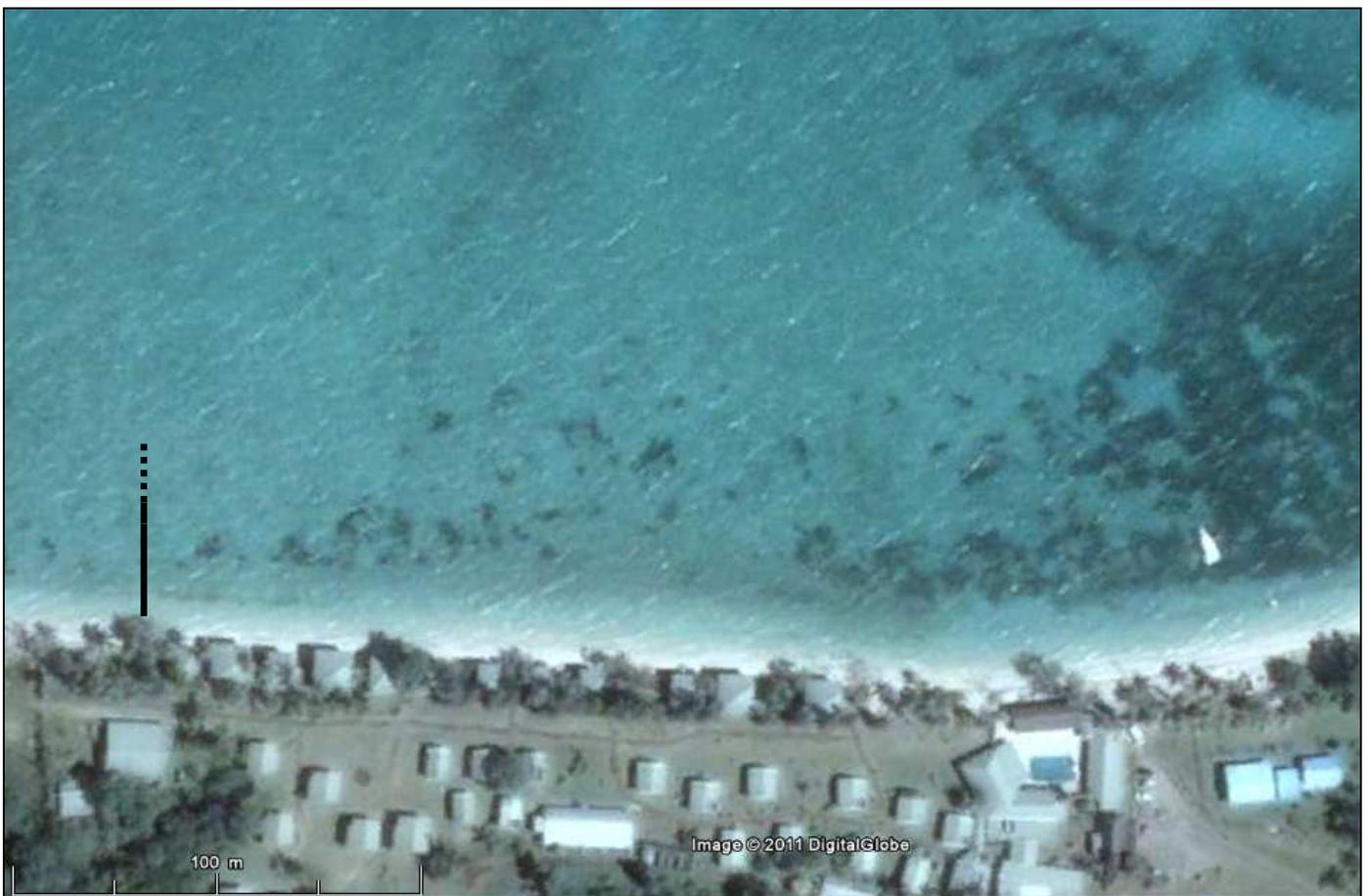
Tous les hôtels doivent donc, par mesure de sécurité, installer des filets afin de délimiter une zone de baignade pour les habitants de l'île.

La photo satellite ci-dessous représente l'un des hôtels de l'île des pins.

Le patron de cet hôtel doit disposer son filet afin d'obtenir la plus grande aire de baignade pour ses résidents. Cependant, il ne dispose que d'un filet de 400 mètres de long.

Une autre contrainte est que la zone de baignade doit être de forme rectangulaire.

*Aide le patron de l'hôtel à compléter le tracé de la zone de baignade sur le schéma ci-dessous.*



Source : Google Earth

# AIRE DE BAINADE SUR L'ÎLE DES PINS

✗ **classe** : à partir de 5<sup>ème</sup> (notion de fonctions en 3<sup>ème</sup>)

✗ **durée** : pour les 3<sup>èmes</sup> : 40 min

✗ **Modalité de gestion de classe** : Travail en classe, par binômes. Mise en commun : étapes du raisonnement, différentes démarches proposées.

## ✗ la situation-problème

Sur une des plages de l'île des pins, un requin a été aperçu non loin du rivage.  
Tous les hôtels doivent donc, par mesure de sécurité, installer des filets afin de délimiter une zone de baignade pour les habitants de l'île.  
Le patron de l'hôtel ci-dessous doit disposer son filet afin d'obtenir la plus grande aire de baignade pour ses résidents. Cependant, il ne dispose que d'un filet de 400 mètres de long.  
Une autre contrainte est que la zone de baignade doit être de forme rectangulaire.

## ✗ le(s) support(s) de travail

Règle, équerre, document élève, calculatrice, **ordinateur avec un tableur**

## ✗ le(s) consigne(s) donnée(s) à l'élève

Aide le patron de l'hôtel à compléter la zone de baignade sur le schéma ci-dessous

## ✗ dans la grille de référence

### les domaines scientifiques de connaissances

- Organisation et gestion de données
- Nombres et calculs
- Géométrie
- Grandeurs et mesures

Pratiquer une démarche scientifique ou technologique	les capacités à évaluer en situation	les indicateurs de réussite
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Observer, rechercher et organiser les informations.</li> <li>• Réaliser, manipuler, mesurer, calculer, appliquer des consignes.</li> <li>• Raisonner, argumenter, démontrer.</li> <li>• Communiquer à l'aide de langages ou d'outils scientifiques ou technologiques.</li> </ul>	<p>Extraire d'un document papier les informations utiles.</p> <p>Faire un schéma, créer un exemple jusqu'à trouver une généralisation</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Effectuer des calculs</li> <li>• Utiliser le tableur</li> </ul> <p>Exprimer un résultat, une solution, une conclusion par une phrase correcte.</p>	<p>L'élève extrait du texte les informations utiles pour la résolution du problème (condition sur la longueur du filet, aire, ...)</p> <p>L'élève réalise plusieurs calculs afin de déterminer la longueur manquante. Il voit ainsi que la largeur sera la variable.</p> <p>L'élève généralise ses calculs sur tableur et voit l'importance d'étendre les cellules pour un gain de rapidité.</p> <p>Présentation des résultats sous tableur avec une mise en forme « voyante » (Surlignage, graphique, phrase ...)</p>

## ✗ dans le programme de la classe visée

les connaissances	les capacités	Attitudes
<p>Echelle (5<sup>ème</sup>)</p> <p>Calcul de l'aire (6<sup>ème</sup>) :</p> <p>Construction de rectangles (6<sup>ème</sup>)</p> <p>Pour les 3<sup>èmes</sup> :</p> <p>Notion de fonctions</p> <p>Utilisation du tableur (tous niveaux)</p>	<p>Mettre en œuvre la proportionnalité: - * utiliser l'échelle d'une carte ou d'un dessin,</p> <p>Calculer l'aire d'un rectangle dont les dimensions sont données.</p> <p>Connaître les propriétés relatives aux rectangles.</p> <p>Déterminer un antécédent par lecture directe d'un tableau ou d'un graphique</p>	<p>Sens de l'observation</p> <p>Prise d'initiative</p> <p>Goût du raisonnement</p> <p>Curiosité et créativité</p>

## ✗ les aides ou "coup de pouce"

✗ **Aide à la démarche de résolution** : Relire l'énoncé et faire dire aux élèves les données importantes  
Préciser que l'échelle correspond à tout le segment et que le nombre est juste placé au milieu du segment.

✗ **Apport de savoir-faire** : Aide à la réalisation d'un ou deux exemples, puis généralisation sur tableur

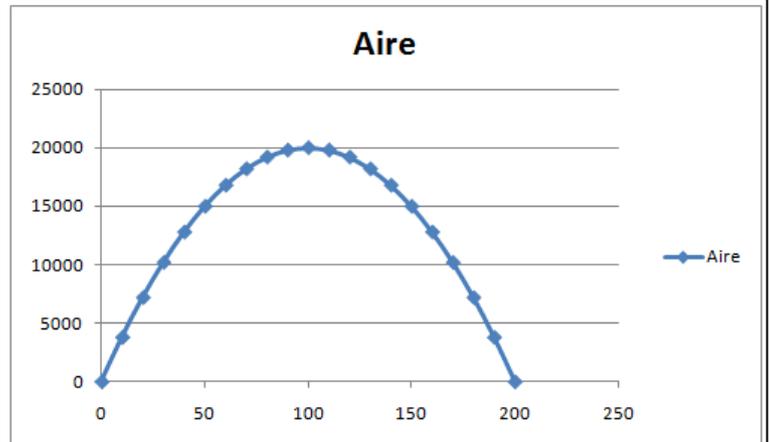
✗ **Apport de connaissances**

**✖ les réponses attendues**

Seul le tableau suffit pour les niveaux 5<sup>ème</sup> et 4<sup>ème</sup>.

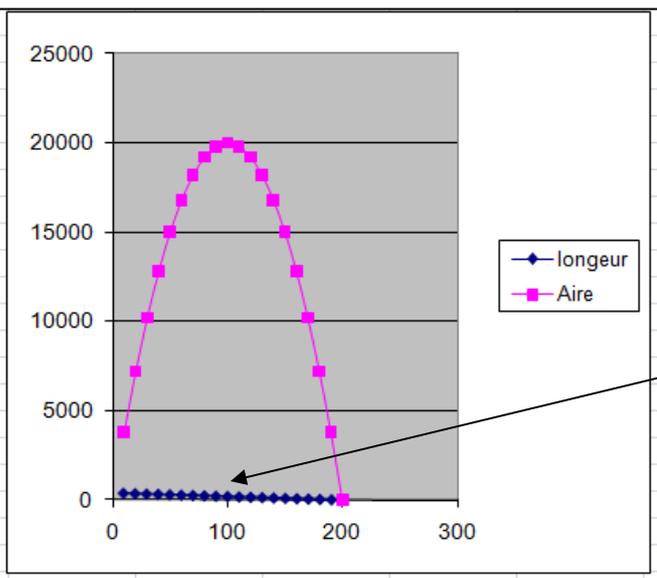
Question supplémentaire aux 3<sup>èmes</sup> : Autres façons de présenter le résultat.

Longueur du filet : x	Largeur du filet : = 400- 2x	Aire
0	400	0
10	380	3800
20	360	7200
30	340	10200
40	320	12800
50	300	15000
60	280	16800
70	260	18200
80	240	19200
90	220	19800
100	200	20000
110	180	19800
120	160	19200
130	140	18200
140	120	16800
150	100	15000
160	80	12800
170	60	10200
180	40	7200
190	20	3800
200	0	0



**✖ les réponses des élèves :**

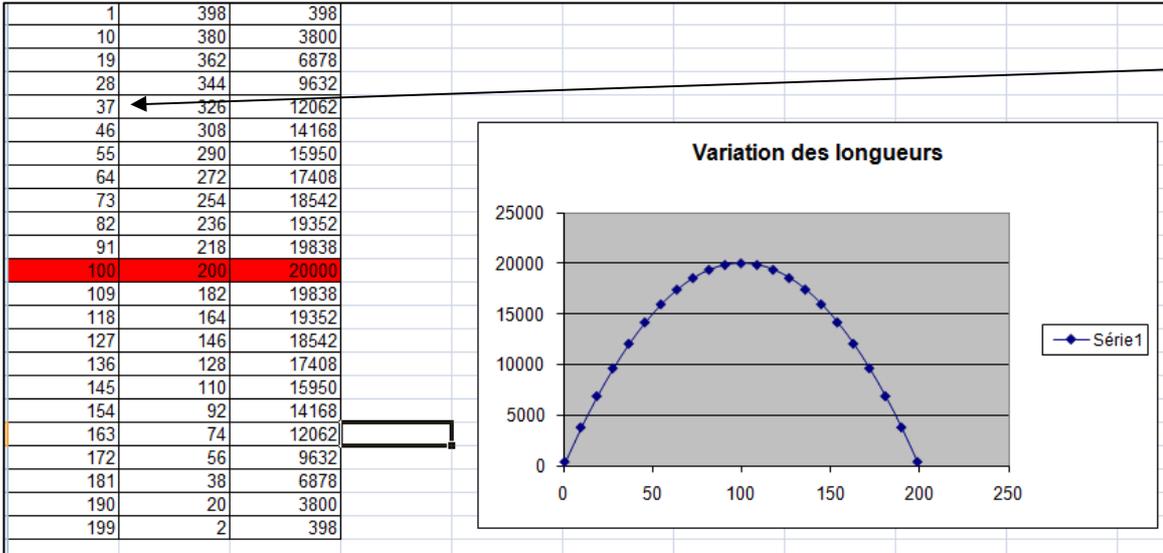
Largeur	longeur	Aire
10	380	3800
20	360	7200
30	340	10200
40	320	12800
50	300	15000
60	280	16800
70	260	18200
80	240	19200
90	220	19800
100	200	20000
110	180	19800
120	160	19200
130	140	18200
140	120	16800
150	100	15000
160	80	12800
170	60	10200
180	40	7200
190	20	3800
200	0	0



La sélection de « longueur » pour l'insertion d'un graphique est inutile.

90	220	19800
91	218	19838
92	216	19872
93	214	19902
94	212	19928
95	210	19950
96	208	19968
97	206	19982
98	204	19992
99	202	19998
100	200	20000
101	198	19998
102	196	19992
103	194	19982
104	192	19968
105	190	19950
106	188	19928
107	186	19902
108	184	19872
109	182	19838

Ces élèves sont en difficultés et pourtant, ce sont les seuls à avoir fournit une précision plus importante que les autres élèves avec



Ces élèves ont réussi à trouver par « chance »



Erreur lors de la lecture de l'échelle.



Longueur : 100 m  
 Largeur : 800 m  
 Aire : 80 000 m<sup>2</sup>