Atelier Forme de la terre : triangulation

***D’après un TD Irem et des ressources produites par Philippe Dutartre***

**Document 1**

**LA TRIANGULATION DE PICARD**



G *Mareuil*

*Villejuif*

A

B

*Juvisy*

D *Montlhéry*

E *Malvoisine*

C *Brie Comte Robert*

#### Tour de Mont Lay

F

*Ligne Méridienne*

En 1668, ***l'abbé Picard*** met en œuvre une opération géodésique de grande envergure.

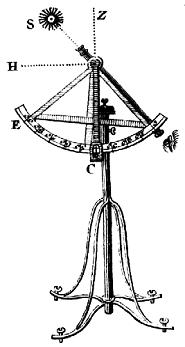
Selon son rapport à l'Académie, "*outre que par ce moyen on aurait une carte la plus exacte qui ait encore été faite, on en tirerait cet avantage de pouvoir* ***déterminer la grandeur de la terre***".

Picard se servit des principes de la ***triangulation*** :

Il construisit une ***chaîne de treize triangles*** (la figure ci-contre en montre cinq)en partant d'une ***base*** mesurée sur le terrain (une deuxième base permettra une vérification) et complétée par des ***mesures d'angles*** à partir de points visibles les uns des autres (tours, clochers, ...).

Ayant calculé la longueur totale d'un arc de méridien, il ne resta plus qu'à mesurer la latitude aux extrémités pour savoir de quelle fraction de méridien il s'agit.

Picard conçoit lui même ses instruments de mesure et, le premier, va utiliser une lunette munie d'un réticule.



A partir du texte de Picard, documents 1 et 2 répondre aux questions suivantes

1. Dans le triangle ABC, *Picard* mesure la "base" [AB] et les trois angles. Déterminer par le calcul la longueur AC et comparer avec celle obtenue par Picard (il y a 6 *pieds* dans une *toise*).

2. Justifier l'affirmation finale de *Picard* : "*il a été facile de conclure la distance GE* ".  
Effectuer le calcul, en sachant que la *toise de Paris* est égale à 1,949 m.

**Document 2 :**

## Picard2

**Compilation des commentaires lors de l’atelier du 16 Mai**

* Leviers

- Pas de difficulté mathématique.

- Le texte (tableau) historique est lisible et accessible.

* Points de vigilance

- Ne pas faire de cette partie du sous thème un recueil d’exercices de trigonométrie.

- Ne pas se dispenser de calculs simples de triangulation avant de proposer le texte historique.

- Nécessité de raconter les péripéties de Delambre et Méchain.

* Autres pistes

- Une entrée par les outils (cercle répétiteur de Borda) peut être intéressante.

- La mise en œuvre concrète d’une triangulation dans un lieu familier est une approche à privilégier

- Utilisation de plans cadastraux pour déterminer des distances inaccessibles.

Remarques concernant l’approche historique

Ne pas avoir d’idées reçues ; les élèves sont très intéressés par la lecture du texte : c’est une approche qui capte tous les élèves. Les enseignants seraient ils allergiques aux approches par des textes historiques ? (Cette peur est la même que celles des enseignants qui abordent des concepts disciplinaires en contextualisant à travers d’autres disciplines moins maitrisés)