

Narration de recherche, classe de seconde : un triangle déformable .

Le plan est muni d'un repère orthonormé (O, I, J) . Soit $A(-4; 0)$ et $B(0; 2)$. Un point mobile C se déplace sur une droite parallèle à l'axe des abscisses ; son ordonnée est donc constante et son abscisse est notée c .

Première partie : dans cette partie, l'ordonnée de C est constante égale à 6.

Réaliser une figure si possible avec un logiciel de géométrie dynamique avec C point mobile.

Question 1 : Existe-t-il une ou plusieurs positions du point C telles que :

- ABC soit isocèle ? Si oui, pour chaque point C noter son abscisse.
- ABC soit équilatéral ? Si oui, pour chaque point C noter son abscisse.
- ABC soit rectangle ? Si oui, pour chaque point C noter son abscisse.
- L'aire du triangle ABC soit minimale ? Si oui, pour chaque point C noter son abscisse.
- Le périmètre du triangle ABC soit minimal ? Si oui, noter son abscisse.

Question 2 : Dans chacun des cas rencontrés dans la question 1, proposer et réaliser une construction géométrique du point C .

Question 3 : Dans chacun des cas rencontrés dans la question 1, proposer une mise en équation permettant de calculer l'abscisse des éventuels points C solutions.

Deuxième partie : reprendre les questions des trois parties précédentes avec une ordonnée de C égale à 3.

Même si la recherche n'aboutit pas, vous devez faire apparaître sur votre copie les traces de votre recherche. Il est possible de réaliser ce travail en groupe de deux élèves.

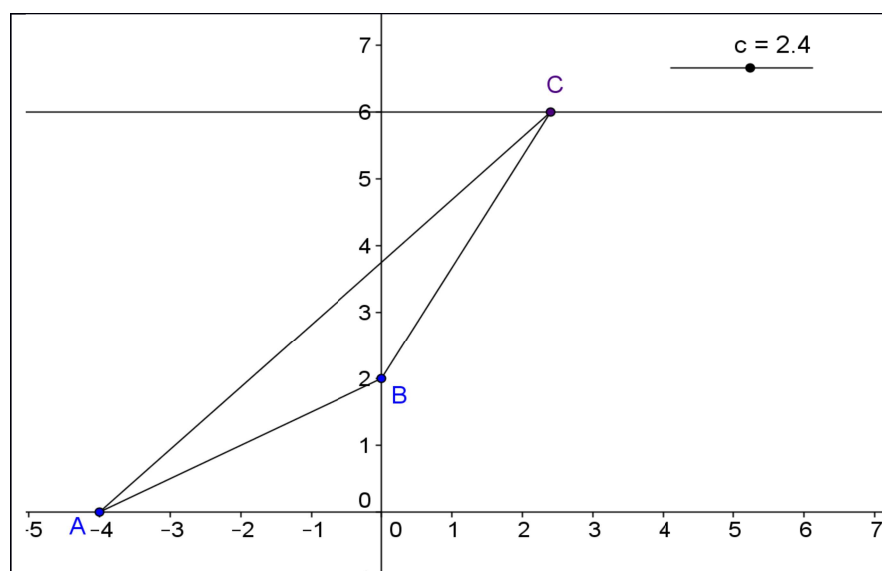
Outils à votre disposition : un logiciel de géométrie dynamique : Geogebra ou Tracenpoche utilisables en ligne

<http://www.geogebra.org/webstart/geogebra.html> ou à télécharger

<http://tracenpoche.sesamath.net/flash/tracenpoche.swf>

Un logiciel de calcul formel, utilisable en ligne ou à télécharger : Xcas version lycée mais le plus simple pour le moment est la version en ligne :

<http://mathenpoche.ac-montpellier.fr/tep/exotep.php?id=1293>



C1 Mettre en œuvre une recherche de façon autonome

C2 Mener des raisonnements

C3 Avoir une attitude critique face aux résultats obtenus

C4 Communiquer à l'écrit