

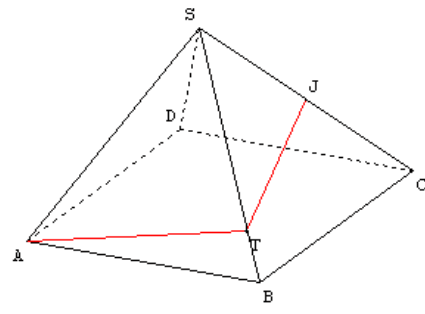
Bibi en Égypte

Fiche élève

SABCD est une pyramide à base carrée de 4,5 cm de côté dont les faces latérales sont des triangles équilatéraux.

Bibi la p'tite souris doit se rendre, par le chemin le plus court, du point A au point J, milieu de l'arête [SC], en se déplaçant sur la surface de la pyramide.

On veut trouver la position de T sur l'arête [SB] qui donne le plus court chemin, ainsi que la longueur de ce trajet.



1. Observation et conjecture

On peut à l'aide de la souris (pas Bibi, l'autre, celle de l'ordinateur) déplacer le point T.

- Déterminer la position du point T répondant à la question. D'après l'affichage quelle est alors la valeur de ST et la longueur du trajet ?

.....

- Appuyer sur la touche **P** pour faire apparaître un patron de la pyramide.

On peut piloter l'ouverture du patron en utilisant les flèches du clavier.

Pour mettre le triangle SAB de face avec le patron ouvert, appuyer sur la touche **1**.

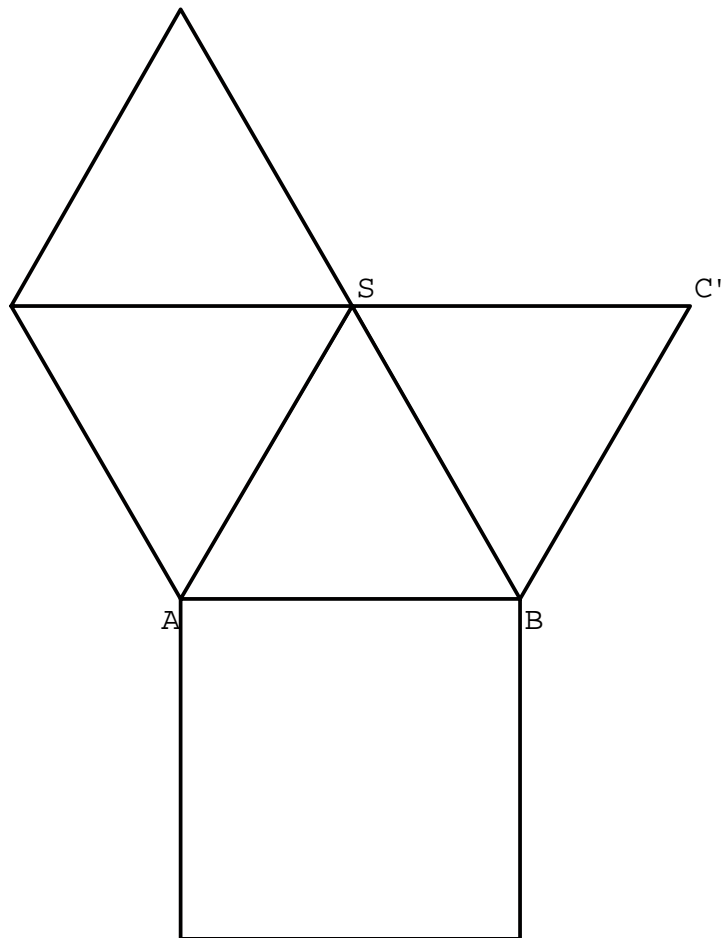
Déplacer à nouveau le point T et trouver la position donnant le plus court chemin.

Comment doivent être alors les points A, T et J' ?

.....

 ..

- Placer les points T et J' sur la figure ci-contre ; tracer le segment [AJ'].



Au fur et à mesure des questions on complètera cette figure (codages, longueurs).

NOM : Prénom :

2. Position de T sur le segment [SB]

1. Quelle est la nature du quadrilatère SABC' ? Justifier.

.....
.....
.....

2. Appuyer sur la touche **D** pour faire apparaître le triangle SAC' et M le point d'intersection des segments [SB] et [AC'].

Que représente le point T pour le triangle SAC' ? Justifier.

.....
.....
.....
.....

3. En déduire la longueur ST.

.....
.....

3. Détermination de la longueur du trajet

1. Démontrer que (SM) et (AM) sont perpendiculaires.

.....
.....

2. Calculer AM^2 en utilisant le théorème de Pythagore dans le triangle ASM.

.....
.....
.....

3. Calculer une valeur approchée au millimètre près de la longueur AT en utilisant le triangle ATM.

.....
.....
.....

4. En déduire une valeur approchée au millimètre près de la longueur AJ' du trajet.

.....
.....
.....