

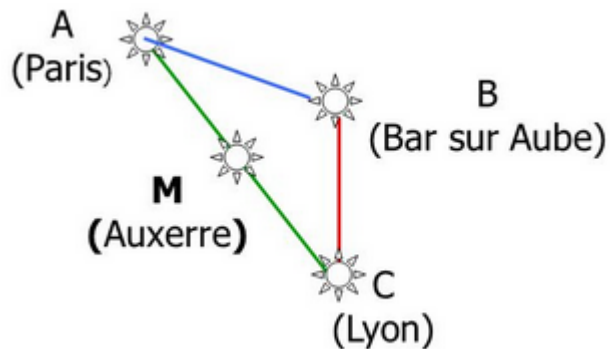
Problème d'optimisation: minimiser un trajet...

Exercice 1.

Question de cours:

Je désire aller d'un point A à un point C .

a- Quel est le chemin le plus court?



b- Donner une inégalité faisant intervenir les distances AC , AB et BC .

c- Donner une égalité faisant intervenir AC , AM et MC .

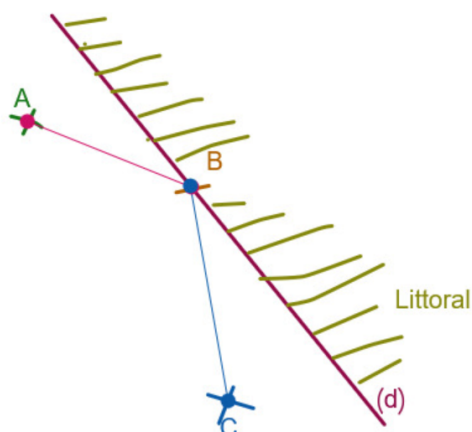
Réponse:

- a-.....
 b-.....
 c-.....

Exercice 2.

Un navire N démarre son voyage au point A , et il désire se rendre en C . Cependant il est obligé de décharger sa cargaison sur la côte rectiligne (d) .

Il doit donc obligatoirement accoster en un point B de la droite (d) :



Comme le navire n'a plus beaucoup de fuel, il doit minimiser la longueur de son parcours! Comment aider le capitaine? Où pensez-vous qu'il doit accoster?

Réponse:

.....

.....

.....

.....

Exercice 3.

On considère la figure geogebra suivante: La longueur L affichée est celle de la ligne brisée ABC

On positionne au mieux le point B d'accostage pour répondre au problème: Lien Géogebra (<https://capytale2.ac-paris.fr/web/c/a211-6002287>)
Cela correspond t-il à votre intuition exposée dans l'exercice 2?

Réponse:

.....

.....

.....

.....

Exercice 4. Vers une approche théorique

Sur la figure geogebra précédente, on construit C' , le symétrique de C par rapport à (d) .

Si B a été positionné de manière optimale, disons en B_0 comment semble être les points A , B_0 et C' ?

Quand B est quelconque sur la droite (d) , expliquer pourquoi $BC = BC'$.

Et ainsi, prouver que $AB + BC = AB + BC'$

Il s'agit donc de minimiser la longueur de la ligne brisée ABC' :

Conclusion: comment géométriquement positionner le point optimal d'accostage du bateau? On appellera B_0 le point solution du problème.

Réponse:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Exercice 4. Construction aux instruments.

Si vous êtes en ligne, faire la figure sur polypad, et positionner le point cherché sur la droite (d). Sinon, faire la figure aux instruments!

Polypad (<https://polypad.amplify.com/p/zcV5GY0JoYUnAA>).

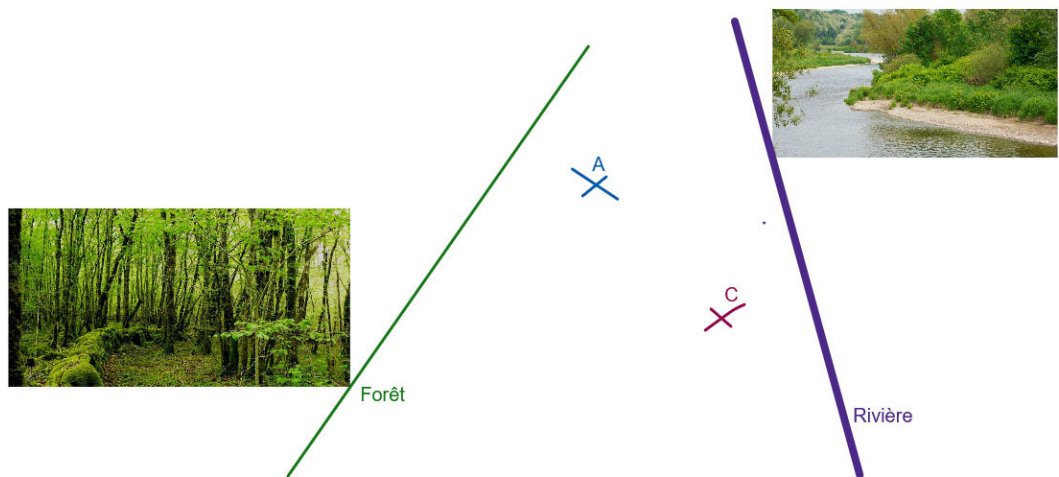
Et coller la figure dans la cellule réponse ci-dessous:

Figure:

Réponse:(Figure)

Exercise 5.

Je réside dans la ville A, et ma mission est d'alimenter la ville B en bois et en eau. Je dois donc transiter par la forêt et par la rivière avant d'atteindre la ville B. Aidez-moi à optimiser mon trajet!



Compléter la figure ci-dessus.

Explications:

[illegible]