

Proposition d'activités mathématiques

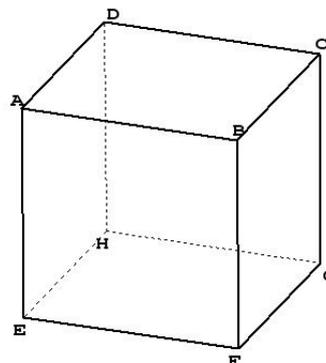
Activité 1 :

On considère le cube ABCDEFGH ci-contre qui représente une pièce :

Une araignée se trouve au point A.

Quel est le chemin le plus court pour se rendre :

- du point A au point F ?
- du point A au point G ?
- du point A au point C (en passant par le sol) ?



Activité 2 :

On considère un carré.

Comment construire un carré dont l'aire sera égale au double de celle du carré initial ?

Activité 3 :

Un jardinier veut aller arroser un chou dans son jardin.

Pour cela, il doit passer remplir son arrosoir à la rivière.

Quel est le chemin le plus court ?

remarque : pour que tout le monde ait le même problème au départ, on place le jardinier (point J) aux coordonnées $(0 ; 6)$, le chou aux coordonnées $(12 ; 3)$ et on considère que l'axe des abscisses est le bord de la rivière.

Activité 4 :

Quel est l'angle aigu formé par les aiguilles d'une montre lorsqu'il est :

- 15 h ?
- 16 h ?
- 16 h 30 ?
- 16 h 40 ?

Activité 5 : un premier programme de construction

1. construis un segment $[AB]$ de 5 cm
2. place un point C_1 pour que le triangle ABC_1 ait un périmètre égal à 11 cm.¹
3. construis un triangle ABC_2 qui aura un périmètre de 11 cm
4. construis un triangle ABC_3 qui aura un périmètre de 11 cm
5. recommence un grand nombre de fois cette construction ; mets en évidence les différentes positions occupées par les points C_1, C_2 , etc ..

Activité 6 : un second programme de construction

1. construis un carré ABCD
2. construis le cercle \mathcal{C}_1 de centre A passant par D
3. construis le cercle \mathcal{C}_2 de centre C passant par D
4. soit $M \in \mathcal{C}_1$; le cercle de rayon AC , de centre M coupe le cercle \mathcal{C}_2 en deux points² que l'on note I_1 et I_2
5. place les points M_1 et M_2 , milieux respectifs de $[MI_1]$ et $[MI_2]$
6. recommence à partir de l'étape 3 en plaçant le point M ailleurs sur le cercle \mathcal{C}_1 .
7. recommence un grand nombre de fois cette construction (le point M évolue sur le cercle \mathcal{C}_1) ; mets en évidence les différentes positions occupées par les points M_1 et M_2

¹au passage, aurait-on pu placer un point C_1 pour former un triangle ABC_1 qui aurait un périmètre égal à 10 cm ? Est-ce vraiment un triangle dans ce cas ? Peux-tu expliquer pourquoi il n'est pas possible de construire un triangle de périmètre inférieur à 10 cm ?

²au passage, est-ce toujours le cas ? Peux-tu expliquer pourquoi ? Y-a-t'il une situation où il n'y a pas ces deux points d'intersection ...