

FICHE PÉDAGOGIQUE

NOM : KANTAME

PRÉNOM : YENDOUMAME

TEL : +228 96 01 21 60

ÉTABLISSEMENT : CEG xxxxxxxx

DISCIPLINE : MATHÉMATIQUES

CLASSE : QUATRIÈME

COMPÉTENCE : Résoudre des problèmes faisant appel aux configurations de l'espace et du plan, aux applications du plan, à l'outil vectoriel et à la géométrie analytique.

THÈME : CONFIGURATION DU PLAN

SÉANCE : 1/1 ; 1/2 ; 1/3 ; 1/4.

DURÉE : 55 min

SUPPORTS DIDACTIQUES PRINCIPAUX : Énoncé de la situation problème, instruments,...

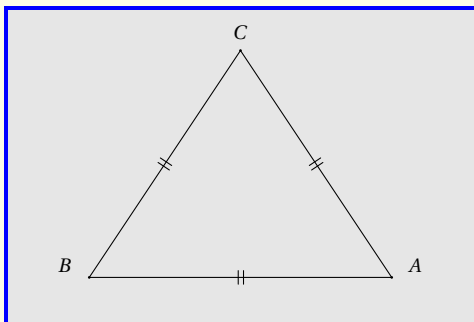
PRÉ-REQUIS : Construction du cercle circonscrit au triangle ...

Leçon : **POLYGONES RÉGULIERS**

Capacités	Contenus
Reconnaître / Identifier une configuration	- Triangle équilatéral et hexagone - Carré et octogone
Construire/ Reproduire une configuration	
Justifier, Démontrer une propriété, un programme de construction	Nature d'un polygone

I- Situation d'apprentissage

Pendant une recherche à la bibliothèque, Aliou, élève en classe de quatrième (4^{ème}) retrouve la figure avec les questionnaires ci-dessous dans un livre de mathématiques.



❁ Que représente cette figure ? Justifie

❁ Construit un cercle circonscrit à cette figure.

En observant cette figure, aide Aliou à répondre à ces questions.

II- Stratégies pédagogiques et choix didactiques

La situation a un intérêt social, physique, technologique et mathématiques. Il revient aux apprenants de mobiliser les connaissances sur les triangles vus dans le chapitre précédent pour résoudre ce problème. Dans ce cas nous allons amener les apprenants à maîtriser la construction des polygones inscrites dans un cercle. Une phase de travail en groupe permettra de partager les idées et procédures.

Moments didac- tiques et Durées	Activités du professeur	Activité des élèves (Taches et modalités de travail des élèves)	Support de Travail, matériel, trace écrite
Première séance			
Ré-mobilisation des pré-requis ou évaluation diagnostique (Éventuellement) Durée : 5 min	Le professeur évalue s’il doit pré- voir une reprise ou un renforcement de certains pré-requis. Rappel de la construction des triangles (équilaté- ral) Exercice -Construit un triangle ABC tel que $AB = 3cm$ $BC = 3cm$ $AC = 3cm$. Construit un cercle circonscrit à ce triangle.	Ils résolvent l’exercice	
Présentation de la situation Durée : 5 min	-Je fait lire un élève -Je m’assure que tous les élèves écoutent -J’indique que les élèves peuvent utiliser tous les instruments géomé- triques	Des élèves lisent et écoutent, posent des questions	Énoncé de la situation , Matériels géomé- trique requis
Appropriation de la situation, Com- préhension de la tâche et de l’orga- nisation du travail Durée : 5 min	Je demande aux élèves : -de préciser les données et les consigne. -Vérifier que les élèves ont compris qu’il faut construire un cercle -S’assurer que les élèves ont le maté- riel nécessaire	-Les élèves reformulent, et ré- pondent aux questions du pro- fesseur, posent des questions, -Ils identifient la tâche et doivent comprendre les consignes	Énoncé de la situation au tableau

Résolution du problème (individuellement puis en groupes) Durée (Travail individuel) : 5 min Durée (Travail de groupe) : 15 min	-Précise que chaque élève doit d'abord essayer de résoudre individuellement puis qu'ils doivent échanger leurs avis et propositions, puis élaboré une synthèse. -Contrôle les productions des élèves et les encourager, -Observe et repère les différentes procédures et les difficultés des élèves de manière à organiser la phase de synthèse, -Les oriente si nécessaire sans fournir une solution.	-Ils résolvent le problème individuellement puis en petits groupes -Ils entrent dans une démarche d'investigation : essais, conjectures, ajustement, vérification. -Ils communiquent entre eux (idées, procédures...), débattent, dégagent une position du groupe sur la procédure et les résultats. Chaque groupe prépare une synthèse de son travail	Énoncé de la situation Matériels géométriques requis
Synthèse et bilan du travail Durée (Travail collectif) : 20 min	-Demande à un groupe de présenter son travail -Instaure les débats -Fait le point	-Un élève du groupe présente -Les membres des autres groupes réagissent en prenant position -Posent des questions Différentes procédures sont attendues : démarches d'essais-erreurs	

Synthèse de la situation problème

Données : Figure

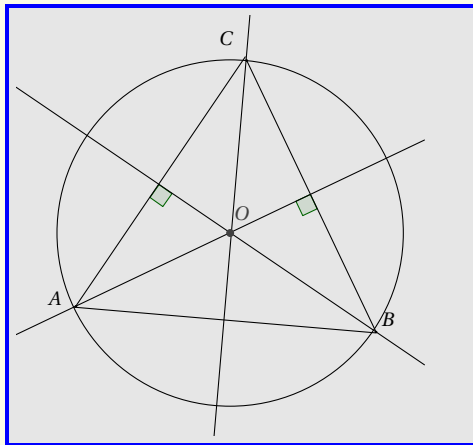
Consigne : Aider Aliou à répondre aux questions.

Réponses aux questions

☛ Cette figure représente un triangle équilatéral,

Justification : Car il a trois côtés

✿ Construction



Deuxième séance

Institutionnalisation (Trace écrite de la Leçon par le professeur) Durée(travail collectif) :20 min	-Demande aux élèves ce qu'ils se souviennent de la séance précédente et ce qu'il faut retenir selon eux. -Apprécie les apprentissages construits des élèves	-Répondent en fonction de leur mémoire et compréhension -Notent -Posent des questions
--	--	---

TRACE ÉCRITE

1 Les polygones

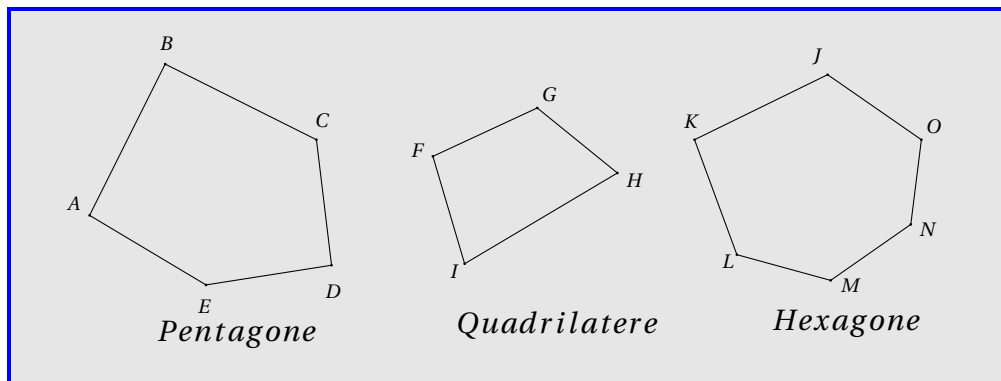
Définition

Toutes figures admettant plusieurs cotés est appelé polygone. Le nom d'un polygone dépend du nombre de ses cotés. Ainsi si un polygone à :

- ✿ Trois (03) cotés, il est appelé Triangle ;
- ✿ Quatre côtés, il est appelé Quadrilatère ;
- ✿ Cinq (05) cotés, il est appelé pentagone ;
- ✿ Six (06) cotés, il est appelé hexagone ;
- ✿ Sept (07) cotés, il est appelé heptagone ;
- ✿ Huit (08) cotés, il est appelé Octogone ;

Exemple

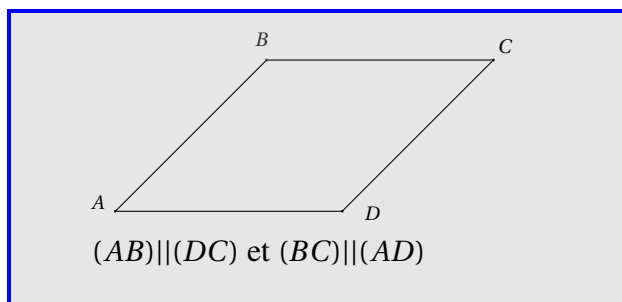
0



Remarque

0

Un quadrilatère dont les côtés sont deux à deux parallèle est un parallélogramme.



Application

1

Construis un polygône à quatre côtés, et un polygône à cinq côtés.

2 Polygones réguliers

Révision

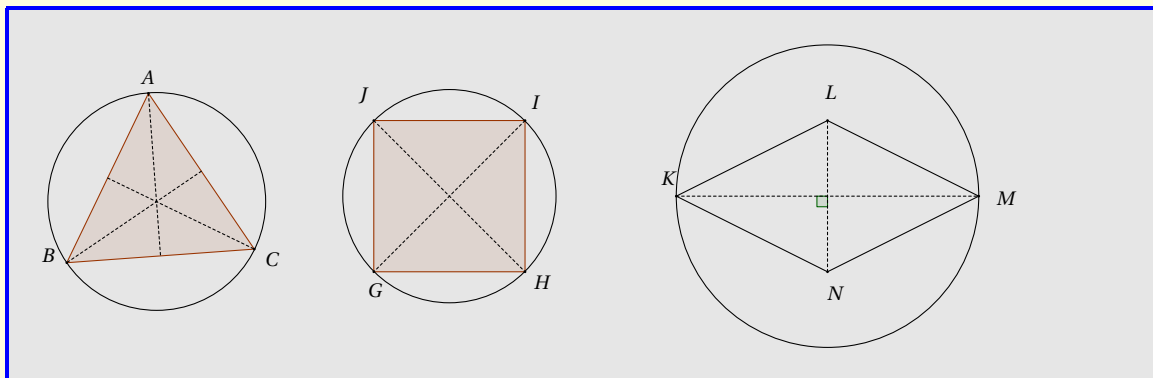
Comparer les mesures des côtés et des angles du triangle dans la situation problème.

Donner un autre exemple de polygone régulier.

Définir un hexagone régulier et un octogone régulier.

Définition

Un polygone régulier est un polygone qui est inscrit dans un cercle et dont les côtés sont égaux.



Le carré et le triangle équilatéral sont inscrits dans un cercle, ils sont alors des polygones réguliers. Par contre le losange n'est pas inscrit dans un cercle, il n'est donc pas un polygone régulier.

Remarque**0**

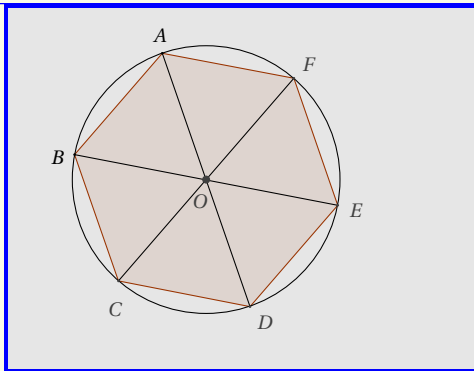
- ✿ Un triangle équilatéral admet trois axes de symétrie qui sont ses droites particulières
- ✿ Un carré admet quatre axes de symétrie qui sont ses deux diagonales et les deux médiatrices.
- ✿ Le losange a deux axes de symétrie qui sont ses diagonales

3 Construction des polygones réguliers

3.1 Construction d'un hexagone régulier

RÈGLE

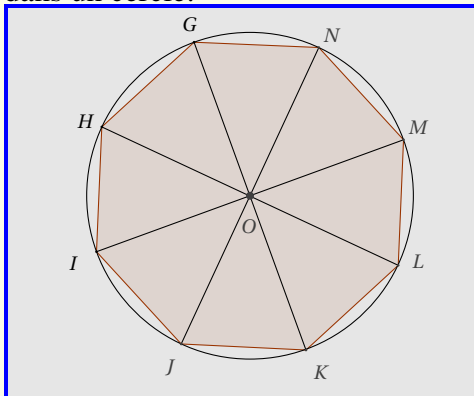
Pour construire un hexagone régulier on construit un cercle ; on place la pointe du compas sur le cercle et on reporte 6 fois le rayon du cercle le long de la circonférence et les points obtenus sont les sommets de l'hexagone.



$$\begin{cases} \widehat{AOB} = \widehat{BOC} = \widehat{COD} = \\ \widehat{DOE} = \widehat{EOF} = \widehat{FOA} = 60^\circ \\ AB = BC = CD = DE = EF = FA = \text{rayon} \end{cases}$$

3.2 Construction d'un octogone régulier

Pour construire un octogone régulier on construit des angles adjacents de sommet O mesurant $\frac{360}{8}$ dans un cercle.



$$\begin{cases} \widehat{AOB} = \widehat{BOC} = \widehat{COD} = \\ \widehat{DOE} = \widehat{EOF} = \widehat{FOG} = \\ \widehat{GOH} = \widehat{HOA} = 45^\circ \\ AB = BC = CD = DE = EF = FG = \\ GH = HA = \text{rayon} \end{cases}$$

RÈGLE GÉNÉRALE DE CONSTRUCTION D'UN POLYgone RÉGULIER :

Pour construire un polygone régulier de n cotés on trace un cercle de centre O et on construit des angles adjacents de sommet O et de mesure $\frac{360}{n}$ les points obtenus sur le cercle représentent les sommets du polygone.

Application 2

Construis un hexagone régulier.