

Date : 17/8/21

Auteurs (prénoms et noms) : Martin Andler,
Almil Castel, Jean Kévény Innocent, Nelly Lucas-Barthélémy, Oswald Morpeau

Séquence

Titre : Droites remarquables du triangle et du quadrilatère

Discipline : Mathématiques

Niveau : 7^{ème} AF

Durée : 8 séances

Brève présentation :

On décrit les droites remarquables des triangles, ainsi que les diagonales d'un quadrilatère.

Compétence(s) ciblée(s) :

M1d

Savoirs, savoir-faire, savoir-être/attitudes à acquérir :

Réaliser des figures géométriques précises conformes aux règles. Observer des figures géométriques pour repérer des propriétés.

Prérequis :

Notion de droite, segment, milieu d'un segment. Droites perpendiculaires.

Découpage en séances :

Séance (Titre et durée)	Thème, place dans la séquence et très brève description
Séance 1 Hauteurs d'un triangle acutangle	Identifier et tracer les hauteurs d'un triangle acutangle. Dégager les propriétés de la hauteur du triangle.
Séance 2 Hauteurs d'un triangle rectangle	Identifier et tracer les hauteurs d'un triangle rectangle. Montrer que dans ce cas, deux des trois hauteurs sont confondues avec des côtés du triangle.
Séance 3 Hauteurs d'un triangle obtusangle	Identifier et tracer les hauteurs d'un triangle obtusangle. Montrer que dans ce cas, les pieds de deux des hauteurs sont extérieurs au triangle.
Séance 4 Médianes d'un triangle	Identifier et tracer la médiane d'un triangle à partir d'un de ses sommets. Dégager les propriétés de la médiane d'un triangle.
Séance 5 Médiatrices d'un triangle	Dégager les propriétés de la médiatrice d'un segment. Identifier et tracer les médiatrices d'un triangle.
Séance 6 Droites remarquables (hauteurs, médianes médiatrices) d'un triangle équilatéral	Observer que les droites remarquables (hauteur, médiane, médiatrice) sont confondues dans un triangle équilatéral.
Séance 7 Diagonales d'un quadrilatère	Identifier et tracer les diagonales d'un quadrilatère. En dégager les propriétés.
Séance 8 Évaluation sommative	Évaluation finale

Date : 17/8/21 Auteurs (prénoms et noms) : Martin Andler,
Almil Castel, Jean Kévény Innocent, Nelly Lucas-Barthélémy, Oswald Morpeau

Supports :
Tableau noir et quelques documents sur papier.

Modalités d'évaluation :

- Evaluation finale (bilan) et critères/indicateurs de réussite :
Capacité des élèves à identifier et tracer les droites remarquables étudiées dans la séquence.

Prolongements éventuels :
Ces notions seront approfondies tout au long du 3^{ème} cycle.

Différenciation et adaptation aux élèves à besoins éducatifs particuliers :
Comme pour tout l'enseignement de mathématiques, des élèves malvoyants ont besoin d'une assistance particulière.

Date : 17/8/21

Auteurs (prénoms et noms) : Martin Andler,
Almil Castel, Jean Kévény Innocent, Nelly Lucas-Barthélémy, Oswald Morpeau

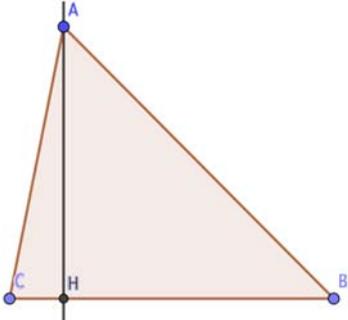
Séance 1

Titre : Hauteurs d'un triangle acutangle (c'est à dire dont tous les angles sont inférieurs à 90°)

Durée : 55 minutes

Déroulement de la séance

Etape	Durée	Ce que fait l'enseignant	Ce que fait l'élève
Temps 1 Découverte	10 minutes	L'enseignant(e) dessine des figures au tableau et fait un rappel sur les notions suivantes : 1) droites perpendiculaires ; utilisation de l'équerre pour tracer des droites perpendiculaires 2) chaque sommet d'un triangle a un côté du triangle qui lui est opposé. Puis il demande aux élèves de tracer avec l'équerre la perpendiculaire à une droite passant par un point	Les élèves reformulent la consigne en leur propre langage afin de se la mieux approprier. Ils se mettent en petits groupes pour réfléchir et répondre aux questions en manipulant des instruments de géométrie.

<p>Temps 2 Recherche</p>	<p>20 minutes</p>	<p>L'enseignant(e) présente aux élèves un triangle acutangle (dont tous les angles sont inférieurs à 90°) ABC avec une de ses hauteurs tracée [AH].</p>  <p>Il leur demande de bien observer et de se mettre en groupe pour réfléchir puis répondre à ces questions :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Avec une équerre, vérifiez si les trois angles du triangle sont aigus, droits ou obtus ? - Quel type de triangle s'agit-il ? - Avec une équerre, vérifiez l'angle du secteur angulaire (AHB). Que remarquez-vous ? <p>Que peut-on dire de la position du côté [BC] par rapport à [AH] ?</p> <p>L'enseignant(e) veille à ce que tous les enfants participent. Il passe à travers les groupes pour encourager tous les élèves à travailler. Il ne dit pas si les réponses sont justes ou fausses.</p> <p>Il prend en charge les élèves en difficulté surtout dans la manipulation des instruments de géométrie.</p> <p>Il rappelle aux élèves que les triangles qui n'ont que des angles aigus sont appelés triangles acutangles.</p>	<p>Les élèves observent le dessin et se mettent en groupe pour répondre aux questions.</p> <p>Ils vérifieront que les trois angles sont aigus, qu'il s'agit d'un triangle acutangle et que la demi-droite [AH] qui part du sommet A est perpendiculaire au côté [BC] qui est opposé au sommet A.</p> <p>Les groupes exposent leur travail et leur démarche à la classe pour validation.</p> <p>Les élèves discutent à propos des résultats et des démarches utilisées. Ils valident ou pas les réponses.</p>
------------------------------	-------------------	---	--

Date : 17/8/21

Auteurs (prénoms et noms) : Martin Andler,
Almil Castel, Jean Kévény Innocent, Nelly Lucas-Barthélémy, Oswald Morpeau

		Puis il demande à chaque représentant de groupe de présenter à la classe les réponses et d'expliquer les démarches aboutissant à chaque réponse. Il met le travail de chaque groupe en discussion. Il stimule les enfants de la classe à intervenir pour donner leur avis.	
Temps 3 Synthèse	10 minutes	L'enseignant demande aux élèves de synthétiser leurs observations. Il les valide, ou les rectifie. Il explique que la demi-droite AH est la hauteur issue de A. Il dicte ou écrit au tableau la trace écrite.	Cliquez ou appuyez ici pour entrer du texte.
Temps 4 Évaluation formative	15 minutes	a) L'enseignant(e) demande aux élèves de tracer la hauteur au sommet B du triangle (ABC). b) Il soumet aux élèves un ensemble de quatre à cinq triangles ayant chacun des droites tracées à l'intérieur et il leur demande de trouver les hauteurs parmi les droites tracées.	Les élèves réalisent les exercices proposés en utilisant les instruments de géométrie appropriés.

Trace écrite pour l'élève :

La hauteur d'un triangle est la demi-droite issue d'un sommet du triangle et perpendiculaire au côté opposé à ce sommet. Il y a dans un triangle autant de hauteurs que de sommet.

Pour tracer la hauteur d'un triangle à l'un de ses sommets, on cherche d'abord le côté opposé à ce sommet puis on trace à l'aide d'une équerre un segment issu du sommet et perpendiculaire au côté opposé à ce sommet.

Évaluation et régulation :

L'enseignant utilise les exercices contenus dans le ou les manuels de mathématiques des élèves.

Éléments de remédiation :

L'enseignant prend en charge les élèves en difficultés tout au long de la séance.

Date : 17/8/21

Auteurs (prénoms et noms) : Martin Andler,
Almil Castel, Jean Kévény Innocent, Nelly Lucas-Barthélémy, Oswald Morpeau

Séance 2

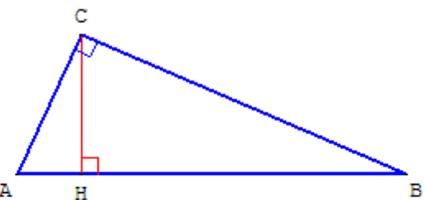
Titre : Hauteurs d'un triangle rectangle

Durée : Cliquez ou appuyez ici pour entrer du texte.

Supports et matériel :

Instruments de géométrie (règle graduée, équerre) crayon, gomme, aiguisoir, et surtout des copies de triangle rectangle avec la hauteur à l'un des sommets des angles aigus tracée.

Déroulement de la séance

Etape	Durée	Ce que fait l'enseignant	Ce que fait l'élève
Temps 1 Découverte	15 minutes	<p>L'Enseignant présente aux élèves un triangle rectangle (ABC) rectangle en C avec une de ses hauteurs tracée [CH].</p>  <p>Il leur demande de bien observer et de se mettre en groupe pour réfléchir puis répondre aux questions :</p> <ul style="list-style-type: none">- Avec une équerre, vérifiez l'angle du secteur angulaire [ACB]. Que remarquez-vous ?- De quel type est le triangle (ABC) ?- Que représente le segment [CH] ?	<p>Les élèves reformulent la consigne en leur propre langage.</p> <p>Ils se mettent en groupe de 5 pour réfléchir et répondre aux questions en manipulant les instruments de géométrie.</p> <p>Les élèves observent le dessin et se mettent en groupe pour répondre aux questions.</p> <p>Ils vérifieront que l'angle (ACB) est droit, donc qu'il s'agit d'un triangle rectangle en C.</p> <p>[CH] est la hauteur du triangle au sommet C. Ils constatent donc que la situation pour cette hauteur est similaire à ce qu'on a constaté dans la séance précédente.</p>

Date : 17/8/21

Auteurs (prénoms et noms) : Martin Andler,
Almil Castel, Jean Kévény Innocent, Nelly Lucas-Barthélémy, Oswald Morpeau

<p>Temps 2 Recherche</p>	<p>15 minutes</p>	<p>L'enseignant demande maintenant : « quel est le côté opposé au sommet A ? Avec une équerre et une règle, tracez la hauteur du triangle (ABC) au sommet A. Que remarquez-vous ? »</p> <p>L'enseignant(e) veille à ce que tous les enfants participent. Il passe à travers les groupes pour encourager tous les élèves à travailler. Il ne dit pas si les réponses sont justes ou fausses.</p> <p>Il prend en charge les élèves en difficulté surtout dans la manipulation des instruments de géométrie. Il rappelle aux élèves que la hauteur doit nécessairement passer par le sommet (A) et doit-être en même temps perpendiculaire au côté opposé [BC] au sommet A.</p> <p>L'Enseignant demande à chaque représentant de groupe de présenter à la classe les réponses et d'expliquer les démarches aboutissant à chaque réponse.</p> <p>Il met le travail de chaque groupe en discussion. Il stimule les enfants de la classe à intervenir pour donner leur avis.</p>	<p>Le côté opposé au sommet A est [BC]</p> <p>Ils sont surpris : puisque la hauteur doit passer par le sommet A et doit-être en même temps perpendiculaire à BC, elle est confondue avec le côté [AC].</p> <p>Les groupes exposent leur travail et leur démarche à la classe pour validation.</p> <p>Les élèves discutent à propos des résultats et des démarches utilisées. Ils valident ou pas les réponses.</p>
<p>Temps 3 Synthèse</p>	<p>15 minutes</p>	<p>L'enseignant écoute la synthèse ; il rassure les élèves. Oui, dans ce cas, la hauteur issue de A est confondue avec le côté, car il s'agit d'un triangle rectangle.</p> <p>Il explique que parfois, l'application d'une consigne donne un résultat surprenant.</p> <p>Puis il dicte ou écrit au tableau la trace écrite.</p>	<p>Après débat, les élèves formulent une synthèse.</p>

Date : 17/8/21

Auteurs (prénoms et noms) : Martin Andler,
Almil Castel, Jean Kévény Innocent, Nelly Lucas-Barthélémy, Oswald Morpeau

Temps 4 Évaluation formative	10 minutes	L'enseignant(e) remet aux élèves le document 2. demande aux élèves de tracer la hauteur du triangle (ABC) issue du sommet B. Il remet aux élèves une feuille comprenant un triangle (MNP) rectangle en N et leur demande de compléter les phrases suivantes :	Les élèves réalisent les exercices proposés en utilisant les instruments de géométrie appropriés.
---------------------------------	------------	---	---

Production attendue :

Tracé des trois hauteurs d'un triangle rectangle

Trace écrite pour l'élève :

Dans le triangle rectangle, la hauteur au sommet de l'angle droit est interne au triangle, tandis que les hauteurs au sommet des angles aigus sont confondues aux côtés du triangle.

Evaluation et régulation :

L'enseignant doit utiliser les exercices contenus dans le ou les manuels de mathématiques des élèves.

Éléments de remédiation :

L'enseignant prend en charge les élèves en difficultés tout au long de la séance.

Séance 3

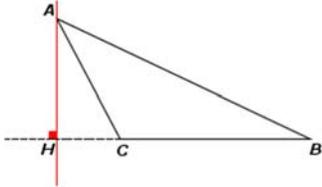
Titre : Hauteurs d'un triangle obtusangle

Durée : 55 minutes

Supports et matériel :

Instruments de géométrie (règle graduée, équerre) crayon, gomme, aiguisoir. On leur distribue une feuille avec un triangle obtusangle dont la hauteur à l'un des sommets des angles aigus est tracée.

Déroulement de la séance

Etape	Durée	Ce que fait l'enseignant	Ce que fait l'élève
Temps 1 Découverte	Cliquez ou appuyez ici pour entrer du texte.	<p>L'Enseignant(e) fait un rappel sur le prolongement d'une droite. Il présente aux élèves un triangle (ABC) avec un angle obtus en C, et la hauteur au sommet A tracée [AH].</p>  <p>Il leur demande de bien observer et de se mettre en groupe pour réfléchir puis répondre aux questions :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Avec une équerre, vérifiez l'angle du secteur angulaire [ACB]. Que remarquez-vous ? Est-il aigu, droit ou obtus ? - De quel type est le triangle (ABC) ? - Que représente le segment [AH] ? <p>Quel est le côté du triangle qui est opposé au sommet A ?</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pourquoi, d'après vous, le côté BC est-il prolongé ? 	<p>Les élèves reformulent la consigne en leur propre langage afin de se l'approprier.</p> <p>Ils se mettent en groupe de 5 pour réfléchir et répondre aux questions en manipulant les instruments de géométrie.</p>

Date : 17/8/21

Auteurs (prénoms et noms) : Martin Andler,
Almil Castel, Jean Kévény Innocent, Nelly Lucas-Barthélémy, Oswald Morpeau

<p>Temps 2 Recherche</p>	<p>Cliquez ou appuyez ici pour entrer du texte.</p>	<p>L'enseignant fait tracer les trois hauteurs d'un triangle dont un angle est obtus.</p> <p>Il rappelle aux élèves :</p> <ul style="list-style-type: none">a) qu'il ne peut avoir qu'un seul angle obtus dans un triangleb) qu'un triangle qui a un angle obtus est appelé triangle obtusangle.c) quelle que soit la situation, les hauteurs d'un triangle doivent nécessairement passer par un sommet et être en même temps perpendiculaires au côté opposé à ce sommet <p>L'enseignant(e) prend en charge les élèves en difficulté surtout dans la manipulation des instruments de géométrie.</p> <p>L'enseignant demande à chaque représentant de groupe de présenter à la classe les réponses et d'expliquer les démarches aboutissant à chaque réponse.</p> <p>Il met le travail de chaque groupe en discussion. Il stimule les enfants de la classe à intervenir pour donner leur avis.</p>	<p>Les élèves observent le dessin et se mettent en groupe pour répondre aux questions.</p> <p>Ils vérifieront que le secteur angulaire (ACB) a un angle obtus et qu'il s'agit d'un triangle quelconque obtusangle en C.</p> <p>[AH] est la hauteur du triangle au sommet A Le côté opposé au sommet A est [BC]</p> <p>Ils remarqueront qu'on ne peut pas avoir une droite passant par le sommet A et coupant le segment BC. C'est pourquoi le côté BC a été prolongé en pointillés pour y placer le point H.</p>
-------------------------------------	---	--	--

Date : 17/8/21

Auteurs (prénoms et noms) : Martin Andler,
Almil Castel, Jean Kévény Innocent, Nelly Lucas-Barthélémy, Oswald Morpeau

Temps 3 Synthèse	Cliquez ou appuyez ici pour entrer du texte.	Après avoir rappelé aux élèves qu'il s'agit d'un triangle obtusangle parce qu'il a un angle obtus. On a déjà constaté que dans le cas d'un triangle acutangle les trois hauteurs sont intérieures ; dans le cas d'un triangle rectangle, une hauteur est intérieure et les deux autres coïncident avec les côtés. Dans le cas présent : a) La hauteur d'un triangle obtusangle au sommet de l'angle obtus passe à l'intérieur du triangle. b) La hauteur du triangle obtusangle au sommet d'un de ses angles aigus est externe au triangle. Il dicte ou écrit au tableau la trace écrite.	Les groupes exposent leur travail et leur démarche à la classe pour validation. Les élèves discutent à propos des résultats et des démarches utilisées. Ils valident ou pas les réponses. Après débat, les élèves formulent une synthèse.
Temps 4 Évaluation formative	Cliquez ou appuyez ici pour entrer du texte.	L'enseignant(e) demande aux élèves de tracer la hauteur du triangle (ABC) au sommet B. Il remet aux élèves une feuille comprenant un triangle (XYZ) obtusangle en Y et leur demande de compléter les phrases suivantes :	Les élèves réalisent les exercices proposés en utilisant les instruments de géométrie appropriés.

Production attendue :

Tracé des trois hauteurs d'un triangle obtusangle

Trace écrite pour l'élève :

Dans le triangle obtusangle, la hauteur au sommet de l'angle obtus est interne au triangle, tandis que les hauteurs au sommet des angles aigus sont à l'extérieures du triangle sur le prolongement de chaque côté opposé à chaque sommet de l'angle aigu du triangle

Evaluation et régulation :

L'enseignant doit utiliser les exercices contenus dans le ou les manuels de mathématiques des élèves.

Eléments de remédiation : L'enseignant prend en charge les élèves en difficultés tout au long de la séance.

Date : 17/8/21

Auteurs (prénoms et noms) : Martin Andler,
Almil Castel, Jean Kévény Innocent, Nelly Lucas-Barthélémy, Oswald Morpeau

Séance 4

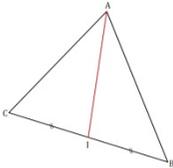
Titre : Médiannes d'un triangle

Durée : 40 minutes

Supports et matériel :

Instruments de géométrie (règle graduée, équerre) crayon, gomme, aiguisoir, et surtout des copies de triangle avec une des médianes tracée.

Déroulement de la séance

Etape	Durée	Ce que fait l'enseignant	Ce que fait l'élève
Temps 1 Découverte	5'	<p>L'enseignant(e) fait un rappel sur le milieu d'un segment.</p>  <p>Il présente aux élèves un triangle quelconque (ABC), avec la médiane [AI] tracée. L'enseignant(e) explique que AI s'appelle médiane du triangle issue de A.</p>	

Date : 17/8/21

Auteurs (prénoms et noms) : Martin Andler,
Almil Castel, Jean Kévény Innocent, Nelly Lucas-Barthélémy, Oswald Morpeau

<p>Temps 2 Recherche</p>	<p>25'</p>	<p>1. L'enseignant(e) demande aux élèves de bien observer et de se mettre en groupe pour répondre aux questions suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none">- Dans le triangle (ABC), quel est le côté opposé au sommet A ?- Avec une règle, comparez la longueur du segment [CI] avec le celui de [IB]. Que remarquez-vous ?- Que peut-on dire de la position du point I par rapport au segment [BC] ? <p>2. Puis il demande aux élèves de tracer les médianes de triangles acutangles, rectangles et obtusangles. Il leur demande d'observer la position de la médiane. L'enseignant(e) veille à la participation de tous les élèves. Il passe à travers les groupes pour prendre en charge les groupes ou les élèves en difficulté surtout dans la manipulation des instruments de géométrie.</p>	<p>En groupe, les élèves font les vérifications demandées dans la question 1. Ils vérifieront que le côté opposé au sommet A est [BC] Les segments [CI] et [IB] ont une même longueur et que le point I est placé au milieu du côté [BC] Ils remarqueront que le segment [AI] joint le sommet A du triangle avec le milieu du côté opposé à A.</p> <p>Pour la question 2, au sein de chaque groupe, les élèves se répartissent les dessins et les exécutent. Puis ils observent les dessins. Ils constatent que dans tous les cas, la médiane est intérieure au triangle.</p>
<p>Temps 3 Synthèse</p>	<p>15'</p>	<p>L'enseignant(e) demande à chaque représentant de groupe d'expliquer à la classe les démarches aboutissant à chaque réponse. Il stimule les élèves à intervenir pour donner leur avis.</p> <p>Il rappelle aux élèves que le segment de droite qui joint un sommet du triangle avec le milieu du côté opposé à ce sommet est appelé : « médiane ». Dans un triangle, il y a trois (3) sommets ; d'où, il y a autant de médianes que de sommet et ces trois médianes sont intérieures au triangle. Il dit aux élèves qu'il ne faut pas confondre hauteur et médiane.</p>	<p>Les groupes exposent leur travail et leur démarche à la classe pour validation. Les élèves discutent à propos des résultats et des démarches utilisées. Ils valident ou non les réponses.</p> <p>Après débat, les élèves formulent une synthèse que l'enseignant(e).</p>

Date : 17/8/21

Auteurs (prénoms et noms) : Martin Andler,
Almil Castel, Jean Kévény Innocent, Nelly Lucas-Barthélémy, Oswald Morpeau

Temps 4 Évaluation formative	10'	L'enseignant(e) fait travailler les élèves sur le document 4. uille d'évaluation demande aux élèves de : - tracer les deux (2) autres médianes du triangle (ABC) ci-dessus - Sur une feuille libre comprenant un triangle (MNP) avec plusieurs droites remarquables tracées, il leur demande d'identifier la médiane par la lettre M et la hauteur par la lettre H. Si, pour le premier exercice, des élèves observent que les trois médianes d'un triangle passent par le même point, l'enseignant félicite les élèves pour cette observation, qui sera étudiée plus tard.	Les élèves réalisent les exercices proposés en utilisant les instruments de géométrie appropriés.
---------------------------------	-----	--	---

Production attendue :

Tracé des trois (3) médianes d'un triangle.

Trace écrite pour l'élève :

La médiane issue d'un sommet du triangle est le segment de droite joignant ce sommet au milieu du côté opposé à ce sommet. Pour tracer la médiane d'un triangle, on cherche d'abord le milieu du côté opposé au sommet choisi, puis on trace le segment joignant les deux points. Dans un triangle, il y a trois (3) médianes. Les médianes sont toujours intérieures au triangle. Il ne faut pas confondre hauteur et médiane.

Évaluation et régulation :

L'enseignant doit utiliser les exercices contenus dans le ou les manuels de mathématiques des élèves.

Éléments de remédiation :

L'enseignant prend en charge les élèves en difficultés tout au long de la séance.

Date : 17/8/21

Auteurs (prénoms et noms) : Martin Andler,
Almil Castel, Jean Kévény Innocent, Nelly Lucas-Barthélémy, Oswald Morpeau

Séance 5

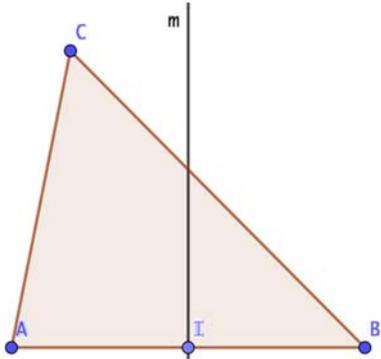
Titre : Médiatrices d'un triangle

Durée : Cliquez ou appuyez ici pour entrer du texte.

Supports et matériel :

Instruments de géométrie (règle graduée, équerre) crayon, gomme, aiguisoir, et surtout des copies de triangle avec une médiatrice tracée.

Déroulement de la séance

Etape	Durée	Ce que fait l'enseignant	Ce que fait l'élève
Temps 1 Découverte	10'	<p>L'enseignant explique qu'après avoir étudié les hauteurs et les médianes, on va expliquer une autre droite remarquable</p> <p>L'enseignant(e) fait un rappel sur le milieu d'un segment. Certains élèves se souviennent peut-être ce qu'est la médiatrice d'un segment, mais on va reprendre cette notion.</p> <p>Il présente aux élèves un triangle (ABC), avec la médiatrice de AB tracée.</p> 	<p>Les élèves reformulent la consigne en leur propre langage afin de se l'approprier.</p> <p>Ils se mettent en groupe de 5 pour réfléchir et répondre aux questions en manipulant les instruments de géométrie.</p>

Date : 17/8/21

Auteurs (prénoms et noms) : Martin Andler,
Almil Castel, Jean Kévény Innocent, Nelly Lucas-Barthélémy, Oswald Morpeau

Temps 2 Recherche	15'	<p>Il leur demande de bien observer et de se mettre en groupe pour répondre aux questions suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none">- Avec une règle, comparez la longueur du segment [AI] avec le celui de [IB]. Que remarquez-vous ?- Que peut-on dire de la position du point I par rapport au côté [AB] ?- Avec une équerre, mesurez l'angle que font la droite AB et la droite m.- Est-ce que cette droite m passe par le sommet opposé au côté AB ?- Quelles sont les différences entre hauteur, médiane et médiatrice ? <p>L'enseignant(e) veille à la participation de tous les élèves. Il prend en charge les groupes ou les élèves en difficulté surtout dans la manipulation des instruments de géométrie.</p> <p>Il leur explique ou leur rappelle qu'on appelle médiatrice d'un segment la droite qui passe par le milieu du segment et qui lui est perpendiculaire.</p>	<p>Les élèves se mettent en groupe pour discuter et répondre aux questions.</p> <p>Ils remarqueront que les segments [AI] et [IB] ont une même longueur et que la droite m est la médiatrice du segment [AB] parce qu'elle est perpendiculaire au milieu de AB.</p> <p>Ils observent que la médiane et la médiatrice passent toutes les deux par le milieu du segment, et que la hauteur et la médiatrice sont toutes les deux perpendiculaires au segment.</p>
Temps 3 Synthèse	15'	<p>L'Enseignant demande à chaque représentant de groupe d'expliquer à la classe les démarches aboutissant à chaque réponse.</p> <p>Il stimule les élèves à intervenir pour donner leur avis.</p> <p>Après avoir entendu les explications, il écrit ou dicte la trace écrite.</p>	<p>Les groupes exposent leur travail et leur démarche à la classe pour validation.</p> <p>Les élèves discutent à propos des résultats et des démarches utilisées. Ils valident ou non les réponses.</p> <p>Après débat, les élèves formulent une synthèse que l'enseignant(e) validera pour être transcrite dans le cahier des élèves sous forme de :</p>
Temps 4 Evaluation formative	10'	<p>L'enseignant fait faire l'exercice di document 5</p>	<p>Les élèves réalisent l'exercice proposé en utilisant les instruments de géométrie appropriés.</p>

Date : 17/8/21

Auteurs (prénoms et noms) : Martin Andler,
Almil Castel, Jean Kévény Innocent, Nelly Lucas-Barthélémy, Oswald Morpeau

Production attendue :

Tracé des trois (3) médiatrices d'un triangle.

Trace écrite pour l'élève :

La médiatrice d'un triangle est la droite perpendiculaire au côté du triangle et qui passe par le milieu. Dans un triangle, il y a trois (3) médiatrices.

Pour tracer la médiatrice d'un côté du triangle, on cherche d'abord, avec une règle, le milieu du côté du triangle, puis avec une équerre, on trace la droite perpendiculaire au milieu du côté.

La médiatrice et la médiane passent toutes les deux par le milieu du segment, mais la médiatrice ne passe pas obligatoirement par le sommet opposé.

La médiatrice et la hauteur sont toutes les deux perpendiculaires au côté, mais la hauteur ne passe pas obligatoirement par le milieu du côté

Evaluation et régulation :

L'enseignant doit utiliser les exercices contenus dans le ou les manuels de mathématiques des élèves.

Éléments de remédiation :

L'enseignant prend en charge les élèves en difficultés tout au long de la séance.

Date : 17/8/21

Auteurs (prénoms et noms) : Martin Andler, Almil Castel, Jean Kévény Innocent, Nelly Lucas-Barthélémy, Oswald Morpeau

Séance 6

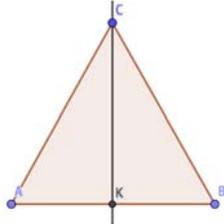
Titre : Droites remarquables (hauteur, médiane, médiatrice) d'un triangle équilatéral

Durée : 55 minutes

Supports et matériel :

Instruments de géométrie (règle graduée, équerre) crayon, gomme, aiguisoir, et surtout des copies de triangle équilatéral avec une droite remarquable tracée.

Déroulement de la séance

Etape	Durée	Ce que fait l'enseignant	Ce que fait l'élève
Temps 1 Découverte	10'	<p>L'Enseignant(e) fait un rappel sur les hauteurs, les médianes et les médiatrices d'un triangle.</p>  <p>Il présente aux élèves un triangle équilatéral (ABC), avec la droite CK tracée, et leur demande de se mettre en groupe pour répondre à la question suivante : « Avec une règle graduée, comparez la longueur des 3 côtés du triangle (ABC). Que remarquez-vous ? Quel type de triangle est-ce ? » et laisse un temps pour la réponse, et éventuellement rappelle qu'un triangle dont les trois côtés sont égaux est appelé équilatéral. Il annonce qu'on va se demander si la droite CK est une des droites remarquables étudiées précédemment.</p>	<p>Les élèves font les mesures demandées, et annoncent que les trois côtés sont égaux. Ils se souviennent peut-être que cela signifie que le triangle est équilatéral.</p>

Date : 17/8/21

Auteurs (prénoms et noms) : Martin Andler,
Almil Castel, Jean Kévény Innocent, Nelly Lucas-Barthélémy, Oswald Morpeau

Temps 2 Recherche	20'	<p>A partir des instruments de géométrie et les propriétés des droites remarquables du triangle déjà étudiées en classe, écrivez la nature de la droite remarquable (CK) du triangle ci-dessus. Vérifiez pour toutes les droites remarquables déjà étudiées (hauteurs, médianes et médiatrices)</p> <p>L'enseignant(e) veille à la participation de tous les élèves. Il leur rappelle qu'ils doivent comparer CK avec les trois droites remarquables connues : (hauteurs, médianes et médiatrices).</p>	<p>Ils se mettent en groupe de 5 pour réfléchir et répondre aux questions en manipulant les instruments de géométrie, la définition et les propriétés des droites remarquables du triangle. Ils vérifieront que le segment [CK] a les propriétés de chacune des trois les droites remarquables du triangle, et seront intrigués.</p>
Temps 3 Synthèse	15'	<p>L'enseignant demande à chaque représentant de groupe d'expliquer à la classe les démarches aboutissant à leurs réponses.</p> <p>Il stimule les élèves à intervenir pour donner leur avis.</p> <p>L'enseignant(e) reprend le fil du raisonnement :</p> <p>a) on reconnaît la nature d'une droite remarquable d'un triangle par ses propriétés ou ses caractéristiques.</p> <p>b) Dans le cas présent, la droite Bk vérifie les propriétés des trois : hauteur, médiane et médiatrice. Bk est à la fois hauteur, médiane et médiatrice.</p> <p>c) En général, ces trois droites sont différentes. Dans les cours précédents, nous avons bien insisté là-dessus. Mais dans triangle équilatéral, elles sont égales. On dit qu'elles sont confondues.</p> <p>Puis il dicte ou écrit au tableau la trace écrite.</p>	<p>Les groupes exposent leur travail, leur démarche et leur conclusion pour validation.</p> <p>Les élèves discutent à propos des observations faites, des résultats obtenus et des démarches utilisées. Ils valident ou non les réponses de chaque groupe en vue d'une mise en commun des réponses.</p>
Temps 4 Évaluation formative	10'	<p>L'enseignant(e) fait travailler les élèves sur le document 6.</p>	<p>Les élèves réalisent les exercices proposés en utilisant les instruments de géométrie appropriés. Ils comparent leurs travaux entre eux.</p>

Date : 17/8/21

Auteurs (prénoms et noms) : Martin Andler,
Almil Castel, Jean Kévény Innocent, Nelly Lucas-Barthélémy, Oswald Morpeau

Production attendue :

Tracé les droites remarquables (hauteurs, médianes et médiatrices d'un triangle équilatéral.

Trace écrite pour l'élève :

A chaque sommet d'un triangle équilatéral, la hauteur, la médiane et la médiatrice sont la même droite. On dit dans ce cas qu'elles sont confondues.

Évaluation et régulation :

L'enseignant doit utiliser les exercices contenus dans le ou les manuels de mathématiques des élèves.

Éléments de remédiation :

L'enseignant prend en charge les élèves en difficultés tout au long de la séance.

Date : 17/8/21

Auteurs (prénoms et noms) : Martin Andler,
Almil Castel, Jean Kévény Innocent, Nelly Lucas-Barthélémy, Oswald Morpeau

Séance 7

Titre : Diagonales d'un quadrilatère

Durée : 55'

Supports et matériel :

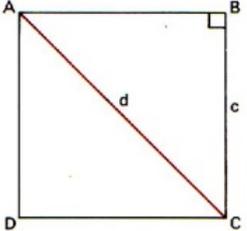
Instruments de géométrie (règle graduée, équerre) crayon, gomme, aiguisoir, et surtout des copies de carrés, de rectangles, de losanges, de parallélogrammes, de trapèzes avec une diagonale tracée.

Déroulement de la séance

Etape	Durée	Ce que fait l'enseignant	Ce que fait l'élève
Temps 1 Découverte	10'	<p>L'enseignant(e) rappelle aux élèves que les polygones qui ont quatre côtés s'appellent quadrilatères. Il fait citer les différents types de quadrilatères : carré, rectangle, trapèze, parallélogramme, losange, etc.</p> <p>L'enseignant(e) explique que le segment de droite qui joint les deux sommets opposés d'un quadrilatère s'appelle diagonale et que c'est aux diagonales qu'on va s'intéresser aujourd'hui. Il demande aux élèves de donner des exemples de diagonales.</p>	<p>Les élèves citent les différents types de quadrilatères et expliquent comment on les reconnaît. Puis ils indiquent des exemples de diagonales (sur un terrain de sports, sur leur cahier...)</p>

Date : 17/8/21

Auteurs (prénoms et noms) : Martin Andler,
Almil Castel, Jean Kévény Innocent, Nelly Lucas-Barthélémy, Oswald Morpeau

<p>Temps 2 Recherche</p>	<p>20'</p>	<p>L'enseignant(e) présente aux élèves un carré (ABCD), avec une de ses diagonales tracées [AC].</p>  <p>Il leur demande de bien observer pour répondre aux questions suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none">- Dans le carré (ABCD), qu'est-ce qui est opposé au sommet A ?- Que représente le segment [AC] ?- Que peut-on dire des triangles (ABC) et (ACD) ? <p>Dans un deuxième temps, il/elle trace au tableau un trapèze (SAGE) et demande à un élève de venir tracer une diagonale. Il demande à la classe : quelle différence avec le carré ?</p> <p>Dans un troisième temps, l'enseignant demande aux élèves de tracer un parallélogramme ABCD sur leur cahier, puis ses deux diagonales AC et BD. Ils demandent aux élèves d'observer la figure et leur demande : que peut-on dire du point I où les diagonales se coupent ?</p>	<p>Les élèves observent le dessin et répondent aux questions. Ils vérifient que le sommet A est opposé au sommet C et que le segment [AC] partage le carré en deux parties.</p> <p>Les élèves tracent la diagonale du carré et observent que la diagonale du carré le coupe en deux parties égales tandis que celle du trapèze le coupe en deux parties inégales.</p> <p>Les élèves, éventuellement encouragés par l'enseignant, les élèves mesurent les segments AI et IC, puis BJ et JD.</p>
------------------------------	------------	--	--

Date : 17/8/21

Auteurs (prénoms et noms) : Martin Andler,
Almil Castel, Jean Kévény Innocent, Nelly Lucas-Barthélémy, Oswald Morpeau

Temps 3 Synthèse	15'	<p>L'enseignant(e) rappelle que les diagonales d'un quadrilatère relient les points opposés.</p> <p>Il/elle demande aux élèves de synthétiser ce qu'ils ont constaté : les diagonales d'un parallélogramme se coupent en leur milieu.</p> <p>Il/elle fait remarquer que</p> <ul style="list-style-type: none">- un carré est un parallélogramme- un trapèze n'est pas un parallélogramme. <p>Puis il/elle dicte la trace écrite</p>	Après débat, les élèves formulent une synthèse de leurs observations sur les diagonales d'un carré, d'un trapèze et d'un parallélogramme.
Temps 4 Évaluation formative	10'	L'enseignant(e) distribue une feuille sur laquelle sont tracés des quadrilatères de toutes sortes. Il demande aux élèves de tracer leurs diagonales et de vérifier les propriétés énoncées par l'enseignant(e).	Les élèves réalisent les exercices proposés en utilisant les instruments de géométrie appropriés.

Évaluation et régulation :

L'enseignant doit utiliser les exercices contenus dans le ou les manuels de mathématiques des élèves.

Éléments de remédiation :

L'enseignant prend en charge les élèves en difficultés tout au long de la séance.

Date : 17/8/21

Auteurs (prénoms et noms) : Martin Andler,
Almil Castel, Jean Kévény Innocent, Nelly Lucas-Barthélémy, Oswald Morpeau

Séance 8

Titre : Evaluation sommative

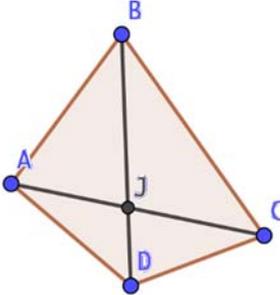
Durée : 45 minutes

Supports et matériel :

Règle, équerre, compas.

Déroulement de la séance

Etape	Durée	Ce que fait l'enseignant	Ce que fait l'élève
Temps 1 Evaluation	45'	Il/elle distribue la feuille d'évaluation	Il répond aux questions posées

<p>Temps 1 Découverte</p>	<p>Cliquez ou appuyez ici pour entrer du texte.</p>	<p>L'enseignant(e) fait un rappel sur les quadrilatères. Il fait citer les différents types de quadrilatères connus : carré, rectangle, parallélogramme, losange, trapèze, et il insiste qu'il y a des quadrilatères qui ne sont pas des carrés, des rectangles, des parallélogrammes, des losanges ou des trapèzes. Il montre le quadrilatère</p>  <p>et dit que les segments AC et BD sont les diagonales du quadrilatère. Dans le quadrilatère, chaque sommet a deux voisins, avec qui il est relié par des côtés, et un point opposé, avec qui il est relié par une diagonale. Il demande aux élèves</p> <ul style="list-style-type: none">- dans le quadrilatère (ABCD), quels sont les voisins de A ; quel est l'opposé de A ?- Que représente le segment [AC] ? <p>Il annonce qu'on va regarder les diagonales de certains quadrilatères particuliers.</p>	<p>Les élèves reformulent la consigne en leur propre langage afin de se l'approprier.</p> <p>Ils réfléchissent et répondent aux questions.</p>
--------------------------------------	---	--	--

Date : 17/8/21

Auteurs (prénoms et noms) : Martin Andler,
Almil Castel, Jean Kévény Innocent, Nelly Lucas-Barthélémy, Oswald Morpeau

<p>Temps 2 Recherche</p>	<p>Cliquez ou appuyez ici pour entrer du texte.</p>	<p>L'enseignant(e) distribue le document de la séance 7. Les élèves se répartissent en groupes et chaque groupe doit choisir un des quatre quadrilatères (sauf ABCD). L'enseignant fait en sorte qu'au moins un groupe travaille sur chaque quadrilatère. L'enseignant(e) demande à chaque groupe - d'identifier son quadrilatère - d'en tracer les diagonales. Puis il demande aux élèves d'observer leur figure, et de voir s'il apparaît quelque chose de particulier. Il passe entre les groupes et leur suggère, selon les cas, de regarder l'angle que font les diagonales, la longueur des diagonales ou le milieu des diagonales. Après avoir laissé suffisamment de temps, il demande aux groupes d'expliquer ce qu'ils ont trouvé.</p>	<p>Les élèves reconnaissent que EFHG est un parallélogramme, KLMN un losange, OPQR un rectangle, et STVU un carré. Ils tracent les diagonales.</p> <p>Les élèves tracent les diagonales et observent</p> <ul style="list-style-type: none">- pour le parallélogramme, les diagonales se coupent en leur milieu- pour le losange, elles se coupent par le milieu ET elles sont perpendiculaires- pour le rectangle, elles se coupent par le milieu ET elles ont la même longueur- pour le carré elles se coupent par le milieu ET elles sont perpendiculaires ET elles ont la même longueur.
<p>Temps 3 Cours / Mise en commun / Validation et Synthèse</p>	<p>Cliquez ou appuyez ici pour entrer du texte.</p>	<p>L'enseignant(e) demande aux différents groupes de donner leurs conclusions, type de quadrilatère par type de quadrilatère. Il aide à mettre de l'ordre dans tout ce qui a été observé.</p> <p>Éventuellement, s'il y a du temps et que certains élèves sont intéressés, il peut faire remarquer qu'un losange est un parallélogramme avec une propriété supplémentaire, donc qu'il n'est pas étonnant que la propriété vraie pour le parallélogramme « les diagonales se coupent par le milieu » soit encore vraie pour le losange. De même : un rectangle est un parallélogramme, donc ... un carré est un losange et un rectangle, donc ...</p>	<p>Après débat, les élèves formulent une synthèse que l'enseignant(e) validera pour être transcrite dans le cahier des élèves sous forme de trace écrite :</p> <ul style="list-style-type: none">- la Diagonale d'un quadrilatère est le segment de droite qui joint deux sommets opposés du quadrilatère. <p>La diagonale d'un parallélogramme partage le parallélogramme en deux parties égales.</p> <p>Les quadrilatères ont deux diagonales.</p>

Date : 17/8/21

Auteurs (prénoms et noms) : Martin Andler,
Almil Castel, Jean Kévény Innocent, Nelly Lucas-Barthélémy, Oswald Morpeau

Temps 4 Evaluation formative	Cliquez ou appuyez ici pour entrer du texte.	L'enseignant(e) demande aux élèves de tracer sur le document 7 les diagonales qu'ils n'ont pas encore tracées, et de vérifier les propriétés qui viennent d'être énoncées.	Les élèves réalisent les exercices proposés en utilisant les instruments de géométrie appropriés.
---------------------------------	--	--	---

Production attendue :

Tracé les deux (2) diagonales d'un quadrilatère et de déterminer si la diagonale partage le quadrilatère en deux parties égales.

Trace écrite pour l'élève :

La diagonale d'un quadrilatère issue d'un sommet est le segment de droite qui le joint au sommet opposé. Dans un quadrilatère, il y a deux (2) diagonales.

- Les diagonales d'un parallélogramme se coupent en leur milieu.
- Les diagonales d'un rectangle se coupent en leur milieu et sont de même longueur.
- Les diagonales d'un losange se coupent en leur milieu et sont perpendiculaires.
- Les diagonales d'un carré se coupent en leur milieu et sont de même longueur et sont perpendiculaires.

Evaluation et régulation :

L'enseignant doit utiliser les exercices contenus dans le ou les manuels de mathématiques des élèves.

Éléments de remédiation :

L'enseignant prend en charge les élèves en difficultés tout au long de la séance.