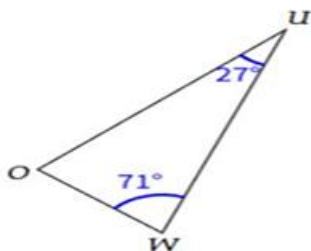


Fiche de préparation : Activité les étapes de la démonstration

❖ **Enoncé donné aux élèves :**

Calculer la mesure de l'angle \widehat{WOU} .



Les pièces du puzzle :

Pièce n°1 :

On applique : La somme des mesures des angles d'un triangle est égale à 180° .

$$\text{Donc } \widehat{OUW} + \widehat{OWU} + \widehat{WOU} = 180^\circ$$

$$\text{Alors } \widehat{WOU} = 180 - (\widehat{OUW} + \widehat{OWU})$$

Pièce n°2 :

$$\text{Donc } \widehat{OUW} + \widehat{OWU} + \widehat{WOU} = 180^\circ$$

$$\text{Alors } \widehat{WOU} = 180 - (\widehat{OUW} + \widehat{OWU})$$

$$\begin{aligned} \text{Donc } \widehat{WOU} &= 180^\circ - (27^\circ + 71^\circ) \\ &= 180^\circ - 98^\circ \\ &= 82^\circ \end{aligned}$$

Pièce n° 3 :

On sait que dans le triangle OUW,

$$\widehat{OUW} = 27^\circ, \widehat{OWU} = 71^\circ$$

❖ **Niveau(x) de classe :** Cinquième

❖ **Prérequis :** La somme des angles dans un triangle.

❖ **Place dans la séquence :** Fin séance.

❖ **Objectif(s) pédagogique(s) :**

Connaître les étapes d'une démonstration.

Savoir rédiger une démonstration en utilisant les propriétés ou les configurations étudiées.

❖ **Compétence(s) visée(s) :** Reasonner, Démontrer, analyser.

❖ **Modalités de mise en œuvre, déroulement prévu :** Puzzle

❖ **Difficultés prévues, erreurs des élèves :**

Déroulé de la séance :

J'ai commencé par projeter les deux plateaux et j'ai demandé aux élèves s'ils pensaient qu'ils étaient identiques ou pas. Chacun a donné sa réponse.

Puis j'ai demandé quelle méthode permettrait de vérifier que les deux plateaux sont les mêmes ou pas.

J'ai obtenu deux réponses :

- Utiliser les instruments de géométrie,
- Découper les deux plateaux et les superposer pour comparer.

C'est à ce moment-là que j'ai introduit une troisième méthode "Démonstration", utilisée pour vérifier des notions en mathématiques.

J'ai choisi de pré-découper les étiquettes.

Je les ai ensuite distribuées dans le désordre et j'ai demandé aux élèves de les ordonner, sans les coller dans un premier temps.

Retour de la séance :

Le travail des élèves était centré sur la tâche principale : remettre en ordre la démonstration.

L'utilisation d'un puzzle permettait à chaque élève de s'impliquer dans cette première activité.

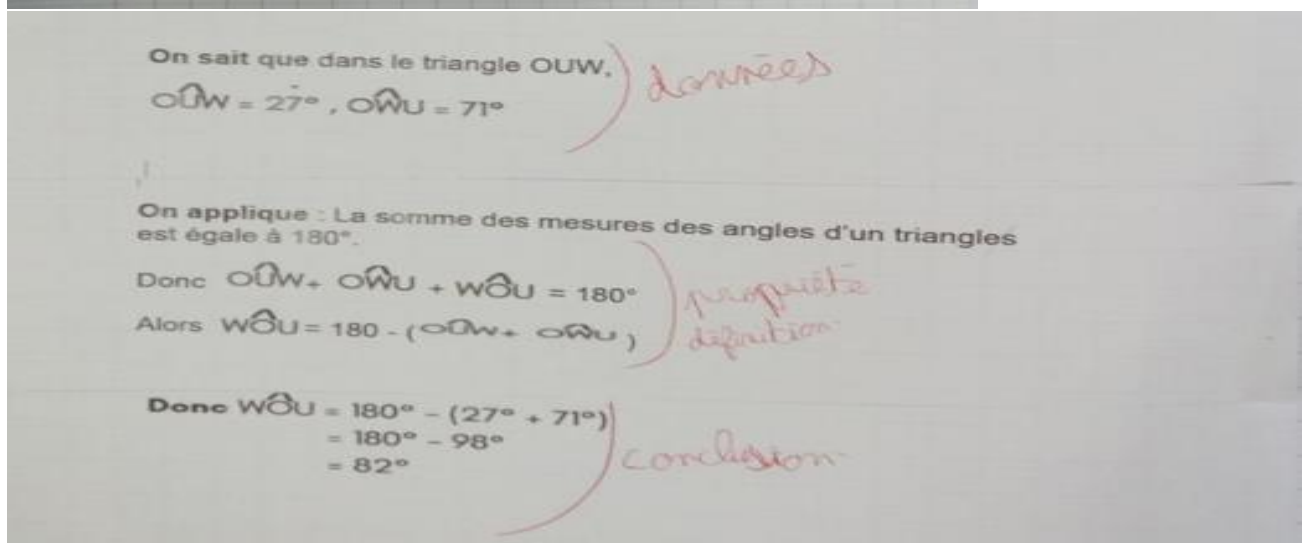
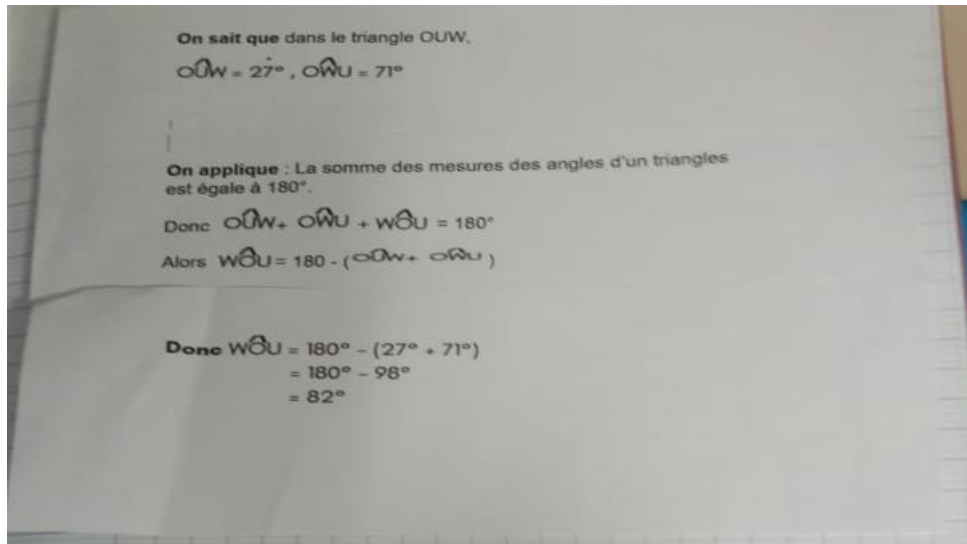
Ensuite est venu le temps d'échange : les élèves ont constaté qu'il existait trois étapes, et nous avons discuté de la manière dont on peut identifier et organiser ces étapes.

Pour l'exercice d'application, j'ai proposé un exercice du même type, mais avec des données différentes et j'ai demandé de rédiger la démonstration et un autre exercice avec la propriété Inégalité triangulaire.

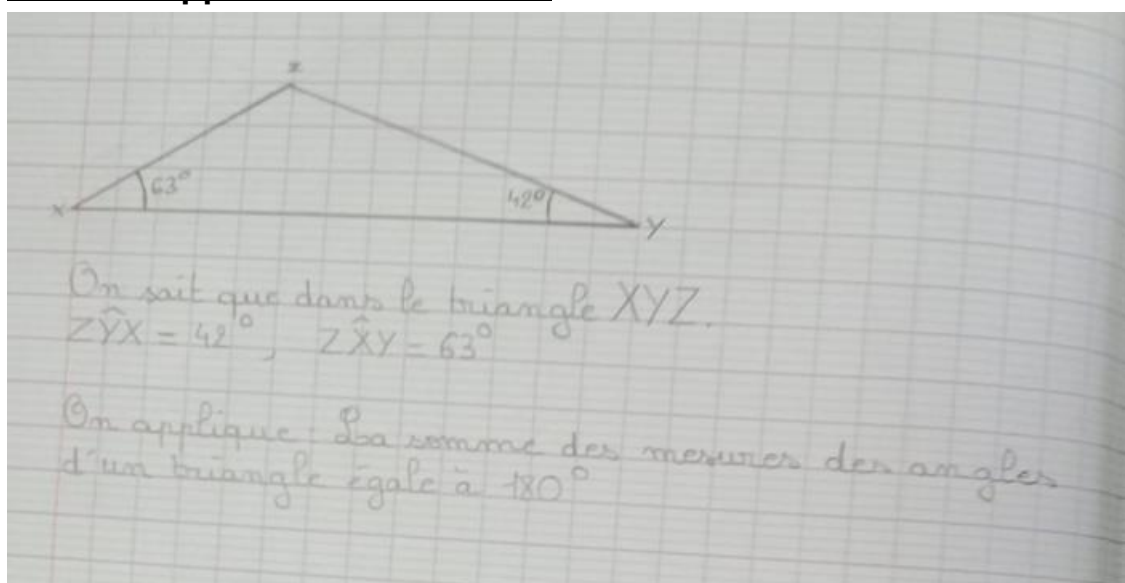
La majorité des élèves ont réussi à le refaire en adaptant simplement les données, grâce à l'activité précédente.

Travail des élèves :

Puzzle :



Exercice application : Exercice 1



X2 On sait que dans le triangle OUV.

~~$\widehat{OUV} = 27^\circ$~~ , ~~$\widehat{UOV} = 42^\circ$~~ , $\widehat{Z\hat{Y}X} = 42^\circ$, $\widehat{Z\hat{X}Y} = 63^\circ$

On applique : la somme des mesures des angles d'un triangle est égale à 180° .

$$\text{Donc } \widehat{Z\hat{Y}X} + \widehat{Z\hat{X}Y} + \widehat{X\hat{Z}Y} = 180^\circ$$

$$\text{Alors } \widehat{X\hat{Z}Y} = 180 - (\widehat{Z\hat{Y}X} + \widehat{Z\hat{X}Y})$$

$$\begin{aligned}\text{Donc } \widehat{X\hat{Z}Y} &= 180^\circ - (\widehat{Z\hat{Y}X} + \widehat{Z\hat{X}Y}) \\ &= 180^\circ - 105^\circ \\ &= 75^\circ\end{aligned}$$

on sait que dans le Triangle XYZ

$$\widehat{XZY} = 75^\circ, \widehat{XYZ} = 42^\circ$$

on applique : la somme des mesures des angles d'un triangle est égale à 180°

on sait que dans le triangle ZYX,

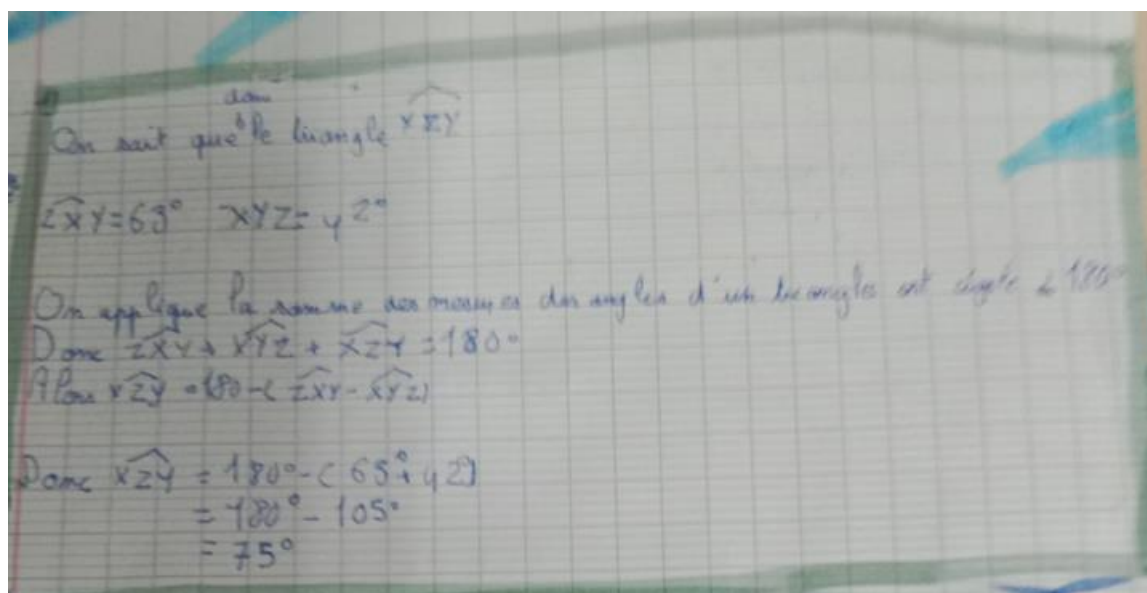
$$\widehat{ZYX} = 42^\circ \quad \widehat{ZXY} = 63^\circ$$

on applique : La somme des mesures des angles d'un triangle est égale à 180°

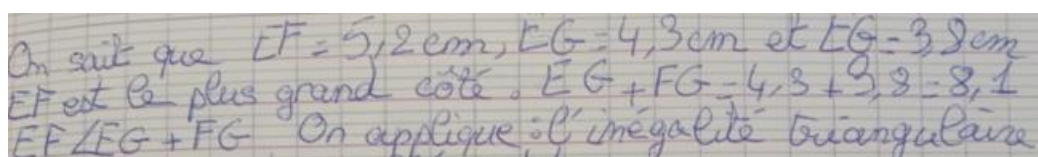
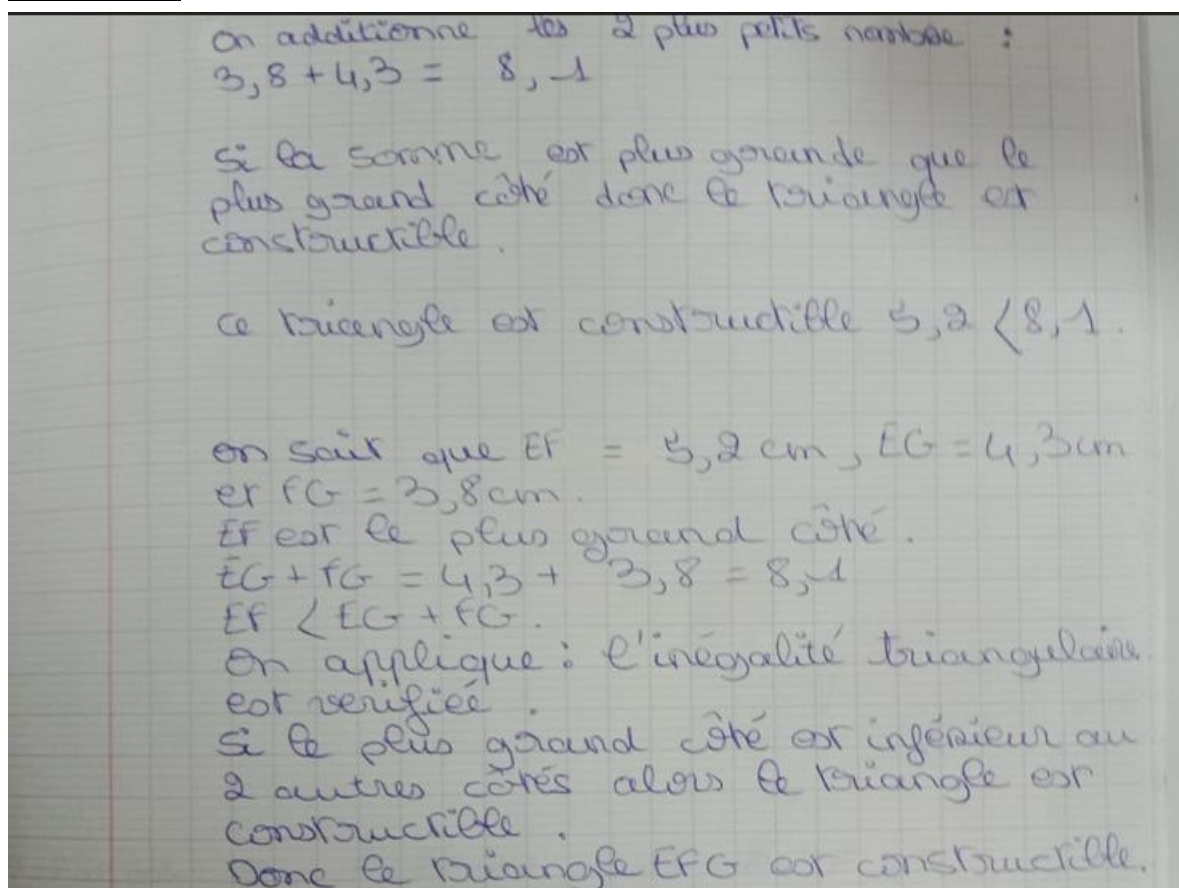
$$\text{Donc } \widehat{ZYX} + \widehat{ZXY} + \widehat{XZY} = 180^\circ$$

$$\text{Alors } \widehat{XZY} = 180^\circ - (\widehat{ZXY} + \widehat{ZYX})$$

$$\begin{aligned}\text{Donc } \widehat{XZY} &= 180^\circ - (\overset{42^\circ}{\widehat{ZXY}} + \overset{63^\circ}{\widehat{ZYX}}) \\ &= 180^\circ - 105^\circ = 75^\circ\end{aligned}$$



Exercice 2



On sait que dans le triangle \widehat{EFG}
 $FE = 5,2 \text{ cm}$ $FG = 3,8 \text{ cm}$ $EG = 4,3 \text{ cm}$
 EF est le plus grand côté.
 $EG + FG = 4,3 + 3,8 = 8,1$
 $EF < EG + FG$
 On applique l'inégalité triangulaire est vérifiée si le plus grand côté est inférieur aux 2 autres côtés alors le triangle est constructible.
 Donc le triangle \widehat{EFG} est constructible.

ce triangle est constructible $5,2 < 8,1$.
 on sait que $EF = 5,2 \text{ cm}$, $EG = 4,3 \text{ cm}$
 et $FG = 3,8 \text{ cm}$.
 EF est le plus grand côté.
 $EG + FG = 4,3 + 3,8 = 8,1$
 $EF < EG + FG$.
 On applique : l'inégalité triangulaire est vérifiée.
 Si le plus grand côté est inférieur aux 2 autres côtés alors le triangle est constructible.
 Donc le triangle \widehat{EFG} est constructible.

Contrôle :

1/ NON, car $7 + 2 = 9$ et $9 < 11$ —

Non, car l'inégalité triangulaire est : $11 > 6 + 3$,
et ça ne devrait pas être ça, car le plus
grand côté doit être inférieur à la somme
des côtés inférieurs.

1) On sait que $BU = 11 \text{ cm}$; $US = 6 \text{ cm}$ et $BS = 3 \text{ cm}$.
On applique :
 $BU > US + BS = 11 > 6 + 3$
donc BU est plus grand que US et BS .
Donc le triangle BUS n'est pas constructible.

1) On sait que : ^{plus grand côté}
 $AB = 7 \text{ cm}$ $AC = 11 \text{ cm}$ $BC = 2 \text{ cm}$
 $AB + BC = 7 + 2 = 9$
On applique : l'inégalité triangulaire est vérifiée $11 > 9$ donc
la mesure des 2 petits côtés est inférieure à la
mesure du grand côté alors le triangle n'est pas
constructible.