

Notion de géométrie

CERTIFICAT D'APTITUDE PROFESSIONNELLE

UG3 – Mathématiques-Physique-Chimie

Première Année

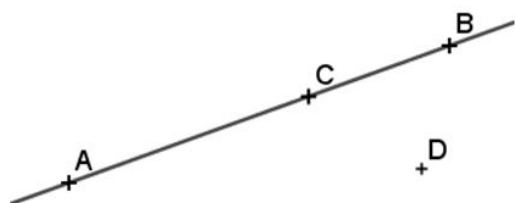
Objectif :

- Tracer aux instruments la première fois, puis à l'aide de l'outil numérique :
 - un segment de même longueur qu'un segment donné.
 - la médiatrice d'un segment.
 - une parallèle à une droite passant par un point.
 - une perpendiculaire à une droite passant par un point.
 - un angle de mesure donnée.
- Identifier dans une figure codée que deux droites sont perpendiculaires ou parallèles.
- Mesurer la longueur d'un segment à l'aide d'un instrument approprié (règle graduée ...)
- Tracer et mesurer un angle à l'aide d'un rapporteur.
- Tracer des figures planes usuelles.
 - Triangle isocèle
 - Triangle équilatéral
 - Triangle rectangle
 - Rectangle
 - Losange
 - Parallélogramme
 - Carré
 - Cercle
- Reconnaître et nommer une figure plane usuelle.
Propriétés caractéristiques des quadrilatères portant sur les diagonales ou sur les côtés.
- Identifier les figures usuelles constituant une figure donnée.

I. Vocabulaire, notations et représentations.

Description	Notation	Figure
Le point A		
Le segment d'extrémités les points A et B		
La droite passant par les points A et B		
La demi-droite d'origine B passant par A		

II. Appartenance.



Le point C appartient à la droite (AB), on note

Le point D n'appartient pas à la droite (AB), on note

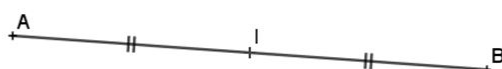
Définition :

On dit que trois points sont s'ils appartiennent à une même droite.

Les points A, C et B alignés.

Les points A, C et D alignés.

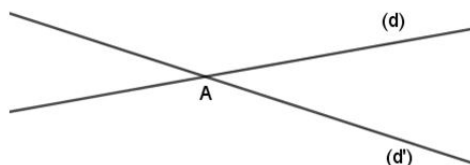
III. Milieu d'un segment.



Définition : On dit que I est le du segment [AB]
si les points A, I et B sont et si

 *On n'oublie pas de coder la figure.*

IV. Droites sécantes.

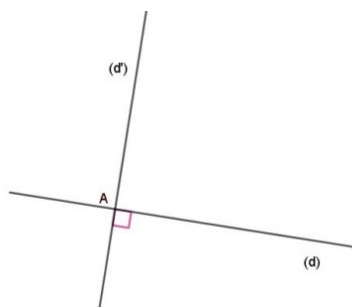


Définition : Deux droites sont deux droites qui se coupent en un point.

Les droites (d) et (d') sont sécantes en

A est le point des droites (d) et (d').

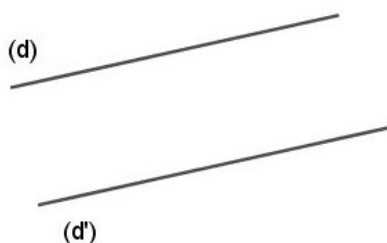
V. Droites perpendiculaires.



Définition : Deux droites sont deux droites qui se coupent en formant un angle de

Notation : (d).....(d')

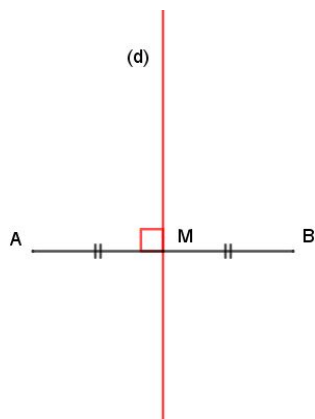
VI. Droites parallèles.



Définition : Deux droites sont deux droites qui ne se coupent jamais.

Notation : (d)(d')

VII. Médiatrice d'un segment



Définition : La d'un segment est la droite à ce segment en son M.

(d) (AB)

Tous les points de la médiatrice sont à égale distance des extrémités du segment.

Méthode: construire une médiatrice d'un segment

1. Tracez avec le compas des arcs de cercle de centre A puis de centre B ; ils se coupent en E et F.
2. Tracez la droite (EF), médiatrice du segment [AB].



VIII. Programme de construction.

Un programme de construction est un texte qui décrit, les étapes successives pour réaliser une figure.

Exemple :

- Tracer une droite (d).
- Placer deux points A, B
tel que A et B appartiennent à (d) et $AB=6\text{cm}$.
- Placer I milieu de [AB].
- Placer un point C tel que $C \notin (d)$.
- Tracer la demi-droite [IC).

Exercice : Réaliser le programme de construction.

IX. Application

➤ A l'aide d'une règle graduée, tracez 4 segments de longueurs respectives :

➤ 6 mm :

➤ 5,1 cm :

➤ 0,36 dm :

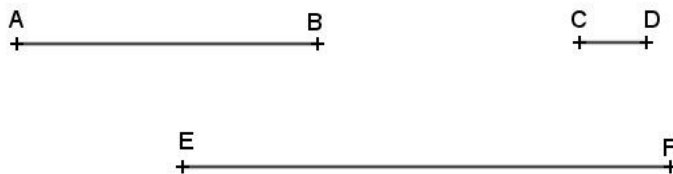
➤ 0,08 m :

➤ A l'aide d'une règle graduée, mesurez la longueur des segments ci-dessous.

AB =

CD =

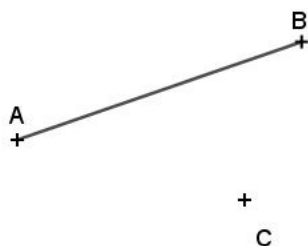
EF =



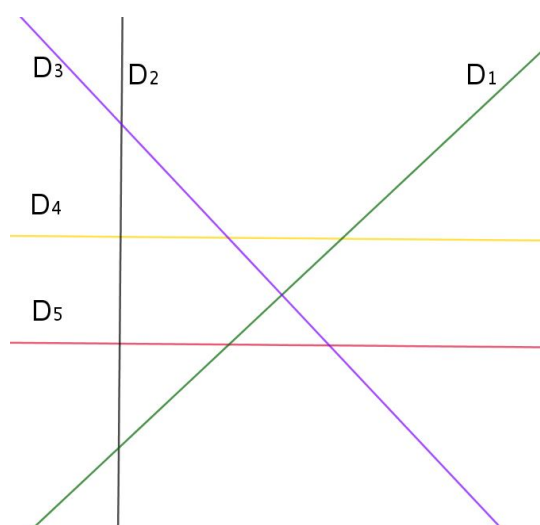
➤ Tracez la droite perpendiculaire à [AB] passant par C



➤ Tracez la droite parallèle à [AB] passant par C



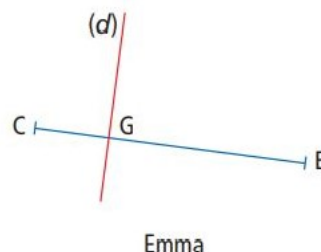
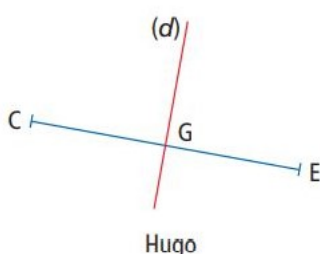
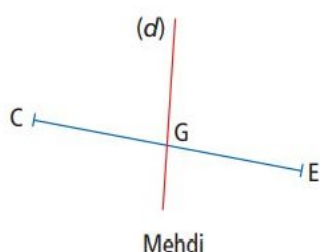
- Sur la représentation graphique ci-dessous, citez des droites parallèles, des droites perpendiculaires et des droites sécantes.



	Parallèles	Perpendiculaires	Sécantes
Les droites D_1 et D_2 sont			
Les droites D_1 et D_3 sont			
Les droites D_1 et D_4 sont			
Les droites D_1 et D_5 sont			
Les droites D_2 et D_3 sont			
Les droites D_2 et D_4 sont			
Les droites D_2 et D_5 sont			
Les droites D_3 et D_4 sont			
Les droites D_3 et D_5 sont			
Les droites D_4 et D_5 sont			

➤ **Exercice :**

Medhi, Hugo et Emma doivent tracer la médiatrice d'un segment $[CE]$ donné. Ils disposent d'une vidéo montrant comment réaliser cette construction. Mais deux d'entre eux n'ont pas été assez attentifs et voici le résultat de leur travail.



Problématique : qui a réalisé un dessin exact ?

- 1) Complétez le tableau suivant par Oui ou Non après avoir observé les 3 dessins.

	Mehdi	Hugo	Emma
La droite (d) est perpendiculaire à la droite (CE) .			
Le point G est le milieu du segment $[CE]$.			

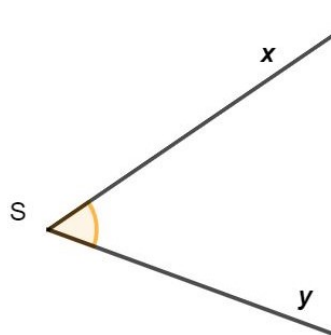
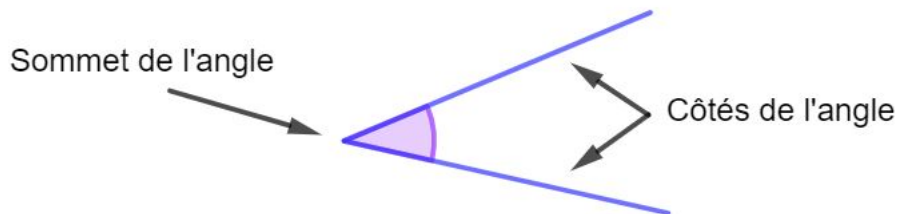
- 2) Répondez à la problématique.

.....

- 3) Corrigez un des deux dessins inexacts.

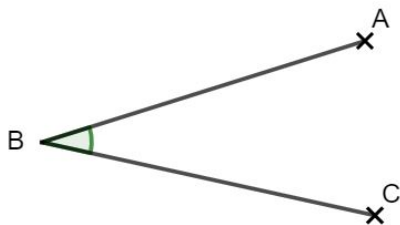
Les Angles

- Vocabulaire et notation :



L'angle ci-contre, de sommet S, de côtés [Sx) et [Sy) se note

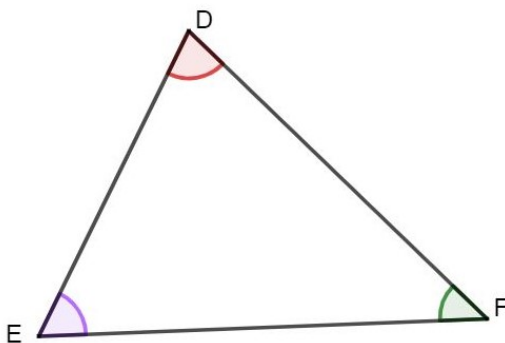
$\widehat{xSy}$ ou $\widehat{ySx}$



Angle $\widehat{ABC}$ ou $\widehat{CBA}$

Exercice 1 :

- Nommer les angles du triangle ci-dessous

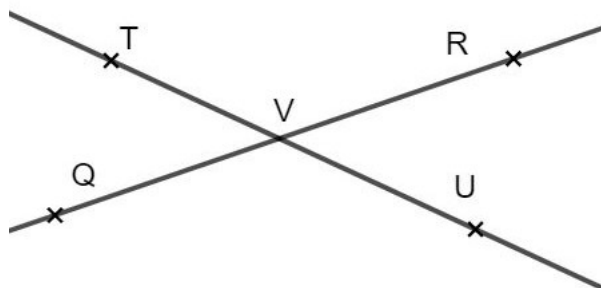


Angle rouge :

Angle violet :

Angle vert :

- Les droites (TU) et (QR) se coupent en V, nommer les angles possibles :



.....

.....

.....

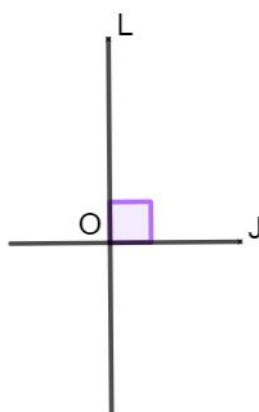
.....

• Mesure

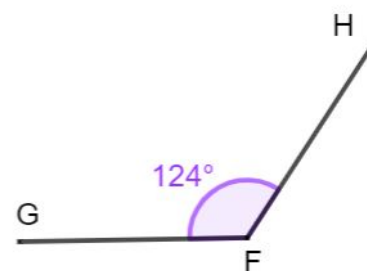
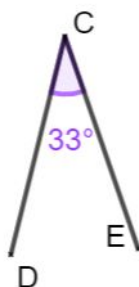
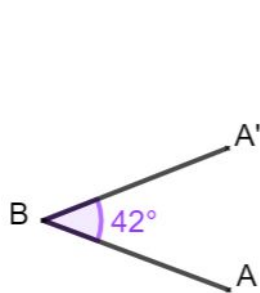
Pour mesurer un angle, on utilise un

L'unité courante est le

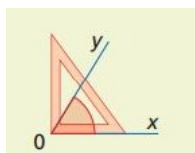
- Donner la valeur des angles suivants :



$\widehat{LOJ} = 90^\circ$

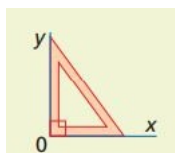


• Angles particuliers



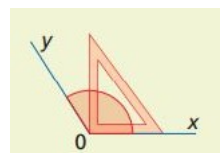
Angle

$\angle xOy <$



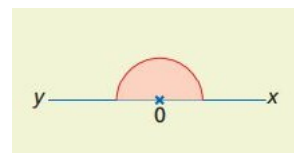
Angle

$\widehat{xOy} =$



Angle

$\angle xOy <$

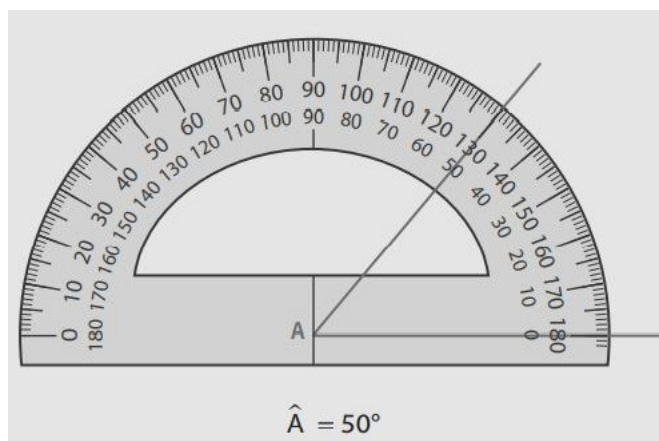


Angle

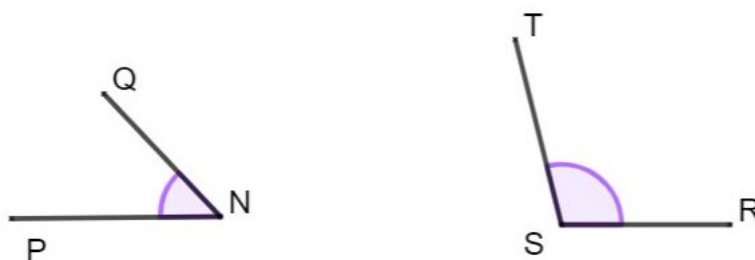
$\widehat{xOy} =$

- Utilisation du rapporteur

La plupart des rapporteurs présente deux graduations : une graduation extérieure avec le 0 à gauche, une graduation intérieure avec le 0 à droite. Les deux peuvent être utilisées mais pas en même temps.



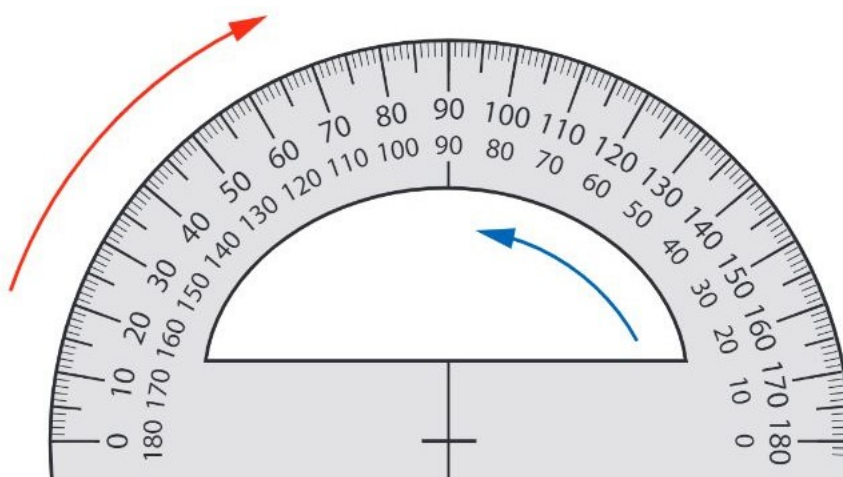
Exemples :



Pour mesurer l'angle $\widehat{PNQ}$, j'utilise la graduation

Pour mesurer l'angle $\widehat{TSR}$, j'utilise la graduation

Exercice :

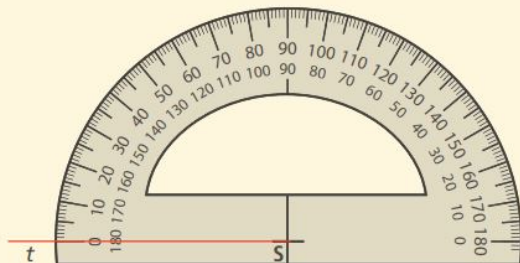


- Entourez en noir le centre du rapporteur.
- Entourez en rouge le 0 de la graduation extérieure et le 100 de cette graduation.
- Entourez en bleu le 0 de la graduation intérieure et le 100 de cette graduation.
- Tracez un angle de 35° à l'aide du rapporteur.

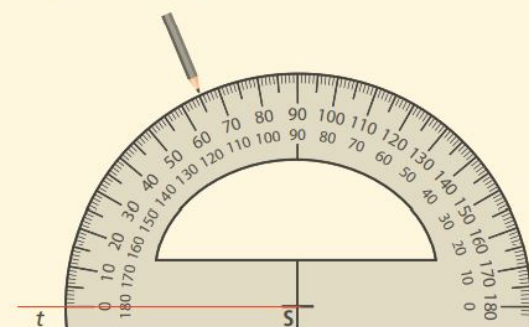
Méthode : Tracez un angle $\widehat{ySt}$ de 65°

1^{re} étape Tracer un des côtés de l'angle, par exemple la demi-droite $[St)$.

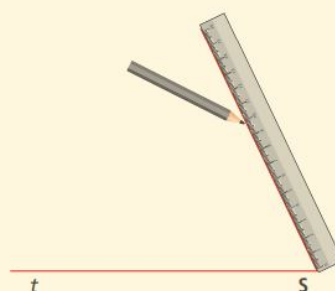
2^e étape Placer le centre du rapporteur sur le point S et le 0 d'une des graduations sur $[St)$.



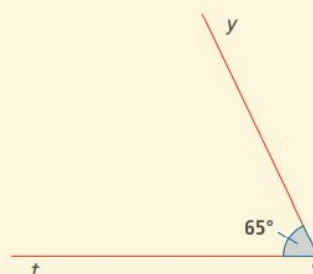
3^e étape Marquer au bord du rapporteur un point correspondant à la graduation 65.



4^e étape Enlever le rapporteur et joindre à la règle le point marqué au point S.



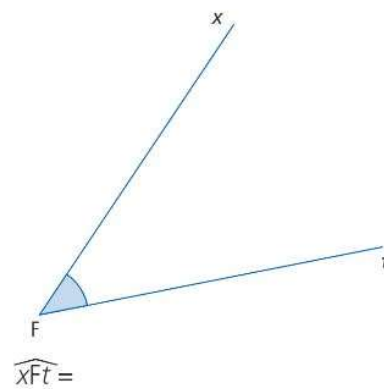
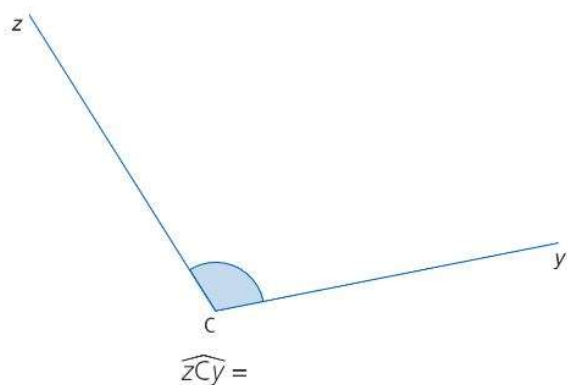
5^e étape Finir d'annoter le dessin.



Applications :

- Tracez un angle $\widehat{wBz}$ de mesure 23° et un angle $\widehat{uKv}$ de mesure 106° .

- Donnez la mesure des angles ci-dessous.



- Construire la constellation de la grande ourse avec les indications ci-dessous à partir du segment [AB]

Données de la constellation de la Grande Ourse :

Angles : $\widehat{ABC} = 137^\circ$; $\widehat{BCD} = 174^\circ$;
 $\widehat{CDE} = 128^\circ$; $\widehat{DEF} = 106^\circ$; $\widehat{EFG} = 102^\circ$

Distances : $AB = 2,8 \text{ cm}$; $BC = 1,5 \text{ cm}$; $CD = 2 \text{ cm}$;
 $DE = 1,7 \text{ cm}$; $EF = 3 \text{ cm}$; $FG = 2,2 \text{ cm}$.

La Grande Ourse

