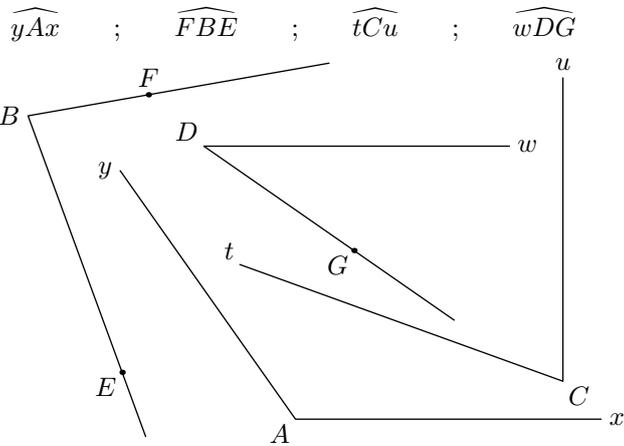


Cinquième / Triangles

1. Rappels

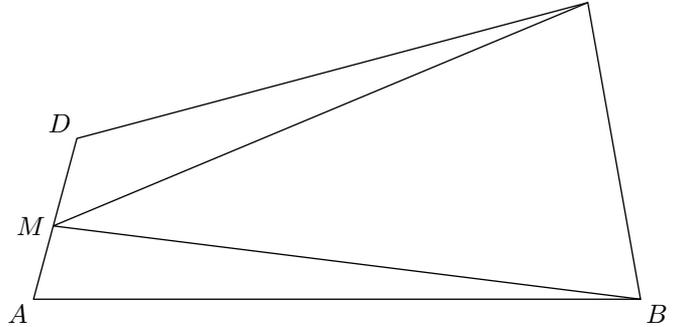
E.1    On représente les quatre angles suivant représentés par la figure ci-dessous :



À l'aide de votre rapporteur, donner la mesure de chacun de ces angles et compléter le tableau :

Angle	\widehat{yAx}	\widehat{FBE}	\widehat{tCu}	\widehat{wDG}
Mesure (en degré)				

E.2    La figure ci-dessous représente un quadrilatère $ABCD$. M est un point du segment $[AD]$:



- Nommer, puis mesurer, à l'aide du rapporteur, les quatre angles du quadrilatère $ABCD$
- Donner la mesure de l'angle \widehat{BMC}

2. Inégalité triangulaire

E.3    Pour chacune des questions ci-dessous, préciser si le triangle ABC est constructible ou non en justifiant votre réponse.

- $AB = 3 \text{ cm}$; $BC = 10 \text{ cm}$; $AC = 9 \text{ cm}$
- $AB = 5 \text{ cm}$; $BC = 3 \text{ cm}$; $AC = 1 \text{ cm}$
- $AB = 2 \text{ cm}$; $BC = 6 \text{ cm}$; $AC = 7 \text{ cm}$
- $AB = 2 \text{ cm}$; $BC = 1 \text{ cm}$; $AC = 1,5 \text{ cm}$

E.4    Pour chaque question, préciser si le triangle peut être construit et la nature du triangle. Justifier les réponses.

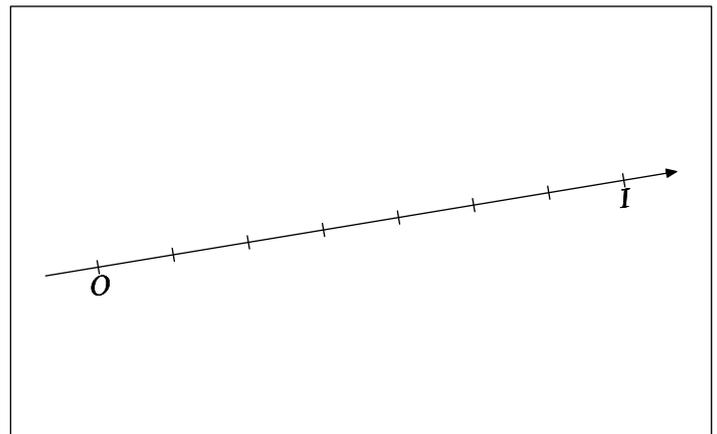
- $AB = 5 \text{ cm}$; $BC = 7,5 \text{ cm}$; $AC = 4 \text{ cm}$
- $DE = 4 \text{ cm}$; $EF = 5 \text{ cm}$; $DF = 9 \text{ cm}$
- $GH = 6 \text{ cm}$; $HI = 2 \text{ cm}$; $GI = 4 \text{ cm}$
- $JK = 7 \text{ cm}$; $KL = 4 \text{ cm}$; $JL = 4 \text{ cm}$

E.5    Pour chacune des questions ci-dessous, préciser si le triangle ABC est constructible ou non en justifiant votre réponse.

- $AB = 3 \text{ cm}$; $BC = 7 \text{ cm}$; $AC = 2 \text{ cm}$
- $AB = 80 \text{ cm}$; $BC = 120 \text{ cm}$; $AC = 200 \text{ cm}$
- $AB = 2 \text{ cm}$; $BC = 3 \text{ cm}$; $AC = 3 \text{ cm}$

3. Inégalité triangulaire : cas de l'égalité

E.6    Dans le cadre ci-dessous, on considère une partie d'une droite graduée où le point O est l'origine de la droite graduée et le point I est son unité.



- Tracer le cercle \mathcal{C} de centre O et de rayon $\frac{5}{7}$.
- Tracer le cercle \mathcal{C}' de centre I et de rayon $\frac{2}{7}$.
- Combien de points M dans le plan vérifient dans le plan les relations: $OM = \frac{5}{7}$; $IM = \frac{2}{7}$
Que peut-on dire de la position des points O, I, M ?

E.7 On considère trois points A, B et C alignés tels que:

$$AB = 4 \text{ ; } AC = 7 \text{ cm ; } BC = 3 \text{ cm}$$

Laquelle des affirmations ci-dessous est vraie?

- (a) $A \in [BC]$ (b) $B \in [AC]$ (c) $C \in [AB]$

E.8

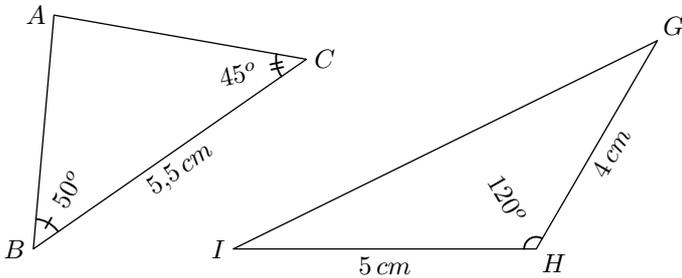
- On considère les points D, E et F tels que:
 $DE = 9 \text{ cm ; } DF = 6 \text{ cm ; } EF = 4 \text{ cm}$
Les points D, E et F sont-ils alignés?

- On considère les points G, H et I tels que:
 $GH = 5 \text{ cm ; } GI = 12 \text{ cm ; } HI = 7 \text{ cm}$

4. Constructions de triangles

E.11 Tracer le triangle ABC vérifiant:
 $AB = 7 \text{ cm ; } BC = 9 \text{ cm ; } \widehat{ABC} = 40^\circ$

E.12 Construire en vraies grandeurs les triangles ci-dessous:



E.13 Dans cette question, nous allons voir qu'il est possible de tracer deux triangles DEF vérifiant les conditions:

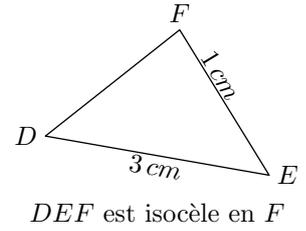
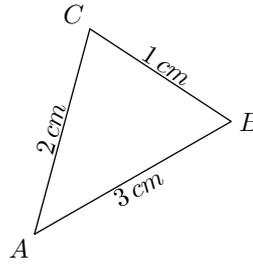
$$DE = 8 \text{ cm ; } DF = 7 \text{ cm ; } \widehat{FED} = 50^\circ$$

- Tracer le segment $[DE]$ et une demi-droite $[Ex]$ vérifiant: $\widehat{DEx} = 50^\circ$
- Placer deux points F' et F'' appartenant à la demi-droite $[Ex]$ et situés à 7 cm du point D .

E.14 Tracer deux triangles JKL vérifiant les mesures:
 $KL = 7 \text{ cm ; } LJ = 5,5 \text{ cm ; } \widehat{LKJ} = 50^\circ$

Les points G, H et I sont-ils alignés?

E.9 Pour chacun des triangles ci-dessous, dites pourquoi les informations portées sur le dessin ne correspondent pas à la représentation faite. Justifier vos affirmations.



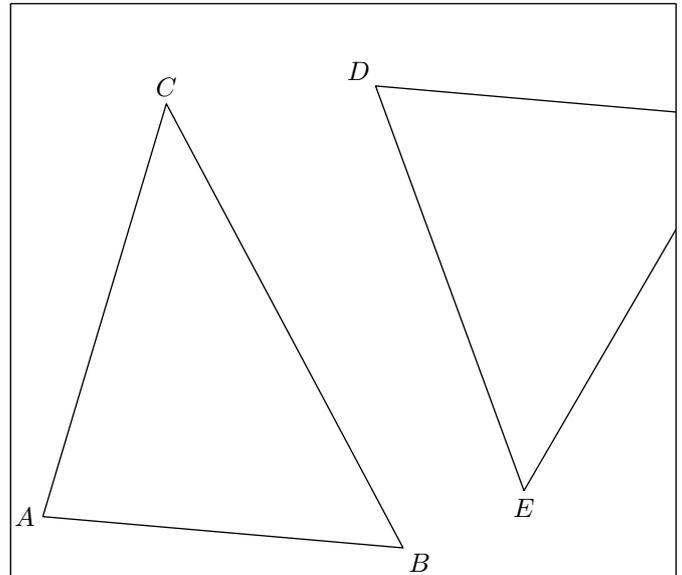
E.10 On considère les points J, K et L tels que:

$$JK = 6 \text{ cm ; } JL = 4 \text{ cm ; } KL = ? \text{ cm}$$

Quelle doit être la longueur du segment :

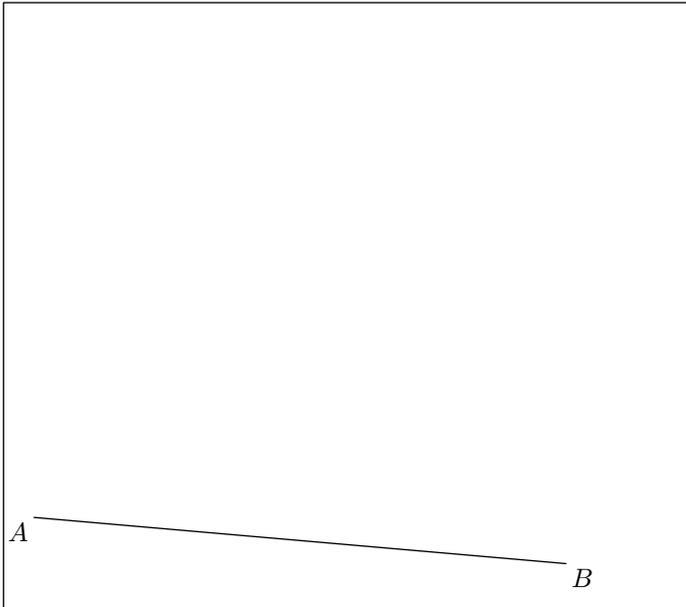
- pour que le point L appartienne au segment $[JK]$?
- pour que le point J appartienne au segment $[KL]$?

E.15



- En mesurant les longueurs de ses côtés, reproduire sur votre cahier le triangle ABC .
- Seule une partie du triangle DEF a été représentée ci-dessus.
Effectuer les mesures nécessaires avec votre règle graduée et votre rapporteur pour reproduire, en vraies grandeurs, le triangle DEF .

E.16    Compléter la figure ci-dessous :

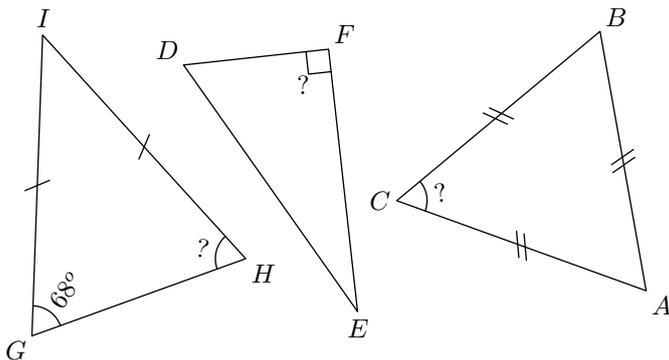


À l'aide du programme de tracés ci-dessous :

- ① Tracer le triangle ABC tel que :
 $AB = 7 \text{ cm}$; $\widehat{BAC} = 75^\circ$; $\widehat{ABC} = 50^\circ$
- ② Placer le point M tel que :
 $M \in [BC]$; $\widehat{MAB} = 35^\circ$
- ③ Placer le point N à l'extérieur du triangle ABC tel que :
 $N \in [AM)$; $\widehat{CBN} = 36^\circ$

5. Constructions de triangles particuliers

E.17    On considère les trois triangles particuliers ci-dessous :



- ① Donner la nature de chacun de ces triangles en justifiant votre choix.
- ② Nommer, puis donner la mesure de chacun des angles indiqués à l'aide d'un "?" point d'interrogation.

E.18    Effectuer le tracé des triangles ci-dessous :

- ① Le triangle ABC est isocèle en A et a pour mesures :

$$AC = 6 \text{ cm} ; \widehat{BAC} = 40^\circ$$

- ② Le triangle DEF est isocèle en F et a pour mesures :
 $DE = 5 \text{ cm}$; $\widehat{FDE} = 50^\circ$

E.19    Effectuer le tracé des triangles ci-dessous :

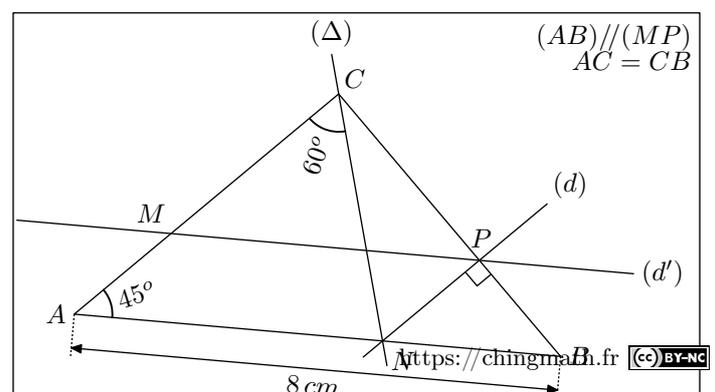
- ① Le triangle ABC est rectangle en A et a pour mesures :
 $AB = 9 \text{ cm}$; $AC = 3 \text{ cm}$
- ② Le triangle DEF est rectangle en D et a pour mesures :
 $DE = 8 \text{ cm}$; $\widehat{DEF} = 30^\circ$
- ③ Le triangle GHI est rectangle en H et a pour mesures :
 $GH = 7 \text{ cm}$; $GI = 8 \text{ cm}$

E.20    Effectuer le tracé des triangles ci-dessous :

- ① Le triangle ABC est isocèle en A et a pour mesures :
 $AC = 7 \text{ cm}$; $\widehat{BAC} = 44^\circ$
- ② Le triangle DEF est isocèle en F et a pour mesures :
 $DE = 6 \text{ cm}$; $\widehat{FDE} = 52^\circ$

6. Exercices non-classés

E.21    On considère la figure ci-dessous :



① Écrire le programme de tracés permettant d'obtenir la figure ci-dessous :

② Tracer en vraie grandeur cette figure.