

I) Construire les parallélogrammes ci-dessous en précisant l'ordre de construction :

- 1) $RSTU$ tel que :
 $TS = 7 \text{ cm}$; $\widehat{UTS} = 45^\circ$ et $\widehat{TUS} = 40^\circ$
- 2) $ABCD$ tel que :
 $BD = 10 \text{ cm}$; $DC = 7 \text{ cm}$ et $AD = 5 \text{ cm}$

II) Construire les parallélogrammes ci-dessous en précisant l'ordre de construction :

- 1) $IJKL$ de centre O tel que :
 $JO = 5 \text{ cm}$; $\widehat{LJK} = 30^\circ$ et $\widehat{IOJ} = 110^\circ$
- 2) $ABCD$ de centre O tel que :
 $AC = 9 \text{ cm}$; $BD = 7 \text{ cm}$ et $BC = 4 \text{ cm}$

III) Construire les parallélogrammes ci-dessous en précisant l'ordre de construction :

- 1) $EFGH$ de centre O tel que :
 $EF = 5 \text{ cm}$; $EG = 6 \text{ cm}$ et $\widehat{EOF} = 60^\circ$
- 2) $MNOP$ tel que :
 $MP = 3 \text{ cm}$; $PO = 5 \text{ cm}$ et $\widehat{MON} = 40^\circ$

IV) Construire les parallélogrammes ci-dessous en précisant l'ordre de construction :

- 1) $BIEN$ de centre A tel que :
 $\widehat{IEB} = 40^\circ$, $\widehat{BAN} = 70^\circ$ et $AB = 5 \text{ cm}$
- 2) $FORT$ de centre S tel que :
 $OS = 3 \text{ cm}$; $\widehat{FST} = 50^\circ$ et $\widehat{STR} = 30^\circ$

V) $FACE$ et $FILE$ sont deux quadrilatères non croisés tels que : $FA = CE$; $FE = AC = IL$ et $(FE) \parallel (IL)$.

- 1) Justifier que $FACE$ est un parallélogramme.
- 2) Justifier que $FILE$ est un parallélogramme.

VI) $ABCD$ est un parallélogramme de centre O .

Sur le segment $[AO]$, on place un point E et on appelle F le symétrique de E par rapport à O .
Prouver que le quadrilatère $EBFD$ est un parallélogramme.

VII) Dans le quadrilatère $MARE$, les segments $[AM]$ et $[RE]$ ont la même longueur et la perpendiculaire à (AM) passant par M coupe $[ER]$ perpendiculairement en I .
Démontrer que $MARE$ est un parallélogramme.

VIII) Soit GAR , un triangle quelconque.

- 1) Construire la droite (d) parallèle à (GA) passant par le point R , puis placer sur (d) , le point E tel que $RE = GA$ et le quadrilatère $GARE$ soit non croisé.
- 2) Démontrer que le quadrilatère $GARE$ est un parallélogramme.

IX) Un triangle MIS est tel que : $\widehat{SMI} = 30^\circ$, $\widehat{ISM} = 85^\circ$ et $SM = 4,5 \text{ cm}$.

- 1) Construire le point A , symétrique de I par rapport à S , et le point E , symétrique de M par rapport à S .
- 2) Quelle est la nature du quadrilatère $AMIE$?

X) Soient deux cercles de centre O et de rayons différents.

$[NI]$ est un diamètre du premier et $[TU]$ est un diamètre du second tel que les points T, U, N et I ne soient pas alignés.
Démontrer que le quadrilatère $NUIT$ est un parallélogramme.

XI) Soit un triangle ABC tel que :

$AB = 3 \text{ cm}$, $AC = 6 \text{ cm}$ et $BC = 8 \text{ cm}$.

On appelle I le milieu de $[BC]$, puis D , le symétrique de A par rapport à I .

- 1) Quelle est la nature du quadrilatère $ABDC$?
- 2) Placer E tel que D soit le milieu de $[CE]$. Quelle est la nature du quadrilatère $ABED$?

XII) Un triangle EFG est tel que :

$EF = 8 \text{ cm}$, $EG = 5 \text{ cm}$ et $FG = 4 \text{ cm}$.

On construit les points I et J symétriques respectifs des points E et G par rapport à F .

- 1) Démontrer que $JEGI$ est un parallélogramme.
- 2) En déduire que $\widehat{JEG} = \widehat{JIG}$.

XIII) Soit ABC un triangle rectangle en A , I le milieu de $[AC]$ et D le symétrique de B par rapport à I .

- 1) Quelle est la nature de $ABCD$?
- 2) Montrer que (AC) et (CD) sont perpendiculaires.
- 3) Soit E le point d'intersection de la perpendiculaire en B à (AB) et de la droite (AD) . Quelle est la nature de $AEBC$?
- 4) Montrer que A est le milieu de $[ED]$.

XIV) Un triangle CAS est isocèle en C et tel que $\widehat{CAS} = 30^\circ$.

On place un point L tel que A, S et L soient alignés dans cet ordre, puis un point I tel que le quadrilatère $CILS$ soit un parallélogramme.

Calculer les mesures de : \widehat{CSA} , \widehat{CSL} , \widehat{CIL} et \widehat{SCI} .

XV) Soit $ABCD$ un parallélogramme. La bissectrice de l'angle A coupe (BC) en E .

Démontrer que $BE = CD$.

XVI) $ROUE$ est un parallélogramme. Le point F est le symétrique du point R par rapport au point O .

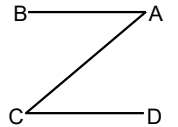
Démontrer que le quadrilatère $OEUF$ est un parallélogramme.

XVII) Reproduire avec les bonnes dimensions la figure ci-contre, sachant que :

$AB = CD = 6 \text{ cm}$; $AC = 8 \text{ cm}$;

$\widehat{BAC} = \widehat{ACD} = 40^\circ$;

On appelle O le milieu de $[AC]$



1) Que peut-on dire des droites (AB) et (CD) ?

2) Quelle est la nature du quadrilatère $ABCD$?

3) Quelle est la position du point O sur $[BD]$?

4) Que peut-on dire des droites (AD) et (BC) ?

5) Montrer que $\widehat{ABC} = \widehat{CDA}$

6) Soit M , le point extérieur au quadrilatère $ABCD$, tel que $CM = 4 \text{ cm}$ et $DM = 3 \text{ cm}$ et N le symétrique de M par rapport à O . Quelle est la nature du quadrilatère $CNAM$?

XVIII) Soit un triangle EFG tel que :

$EF = 7 \text{ cm}$; $\widehat{FEG} = 70^\circ$ et $\widehat{EGF} = 50^\circ$

1) Construire le point H tel que :

\widehat{EGF} et \widehat{EGH} soient adjacents ;

$\widehat{GEH} = 50^\circ$ et $\widehat{EGH} = 70^\circ$

2) Montrer que la droite (FH) passe par le milieu du segment $[EG]$