PARALLÉLOGRAMMES

I) Construire les parallélogrammes ci-dessous en précisant l'ordre de construction :
1) *RSTU* tel que : $TS = 7$ cm ; $\widehat{UTS}=45\,°$ et $\widehat{TSU}=40\,°$
2) *ABCD* tel que : $BD = 10$ cm ; $DC = 7$ cm et $AD = 5$ cm

II) Construire les parallélogrammes ci-dessous en précisant l'ordre de construction :
1) *IJKL* de centre *O* tel que : $JO = 5$cm ; $\widehat{LJK}=30\,°$ et $\widehat{IOJ}=110\,°$
2) *ABCD* de centre *O* tel que : $AC = 9$cm ; $BD = 7$cm et $BC = 4$cm

III) Construire les parallélogrammes ci-dessous en précisant l'ordre de construction :
1) *EFGH* de centre *O* tel que : $EF = 5$cm ; $EG = 6$cm et $\widehat{EOF}=60\,°$
2) *MNOP* tel que : $MP = 3$cm ; $PO = 5$cm et $\widehat{MON}=40\,°$

IV) Construire les parallélogrammes ci-dessous en précisant l'ordre de construction :
1) *BIEN* de centre *A* tel que : $\widehat{IEB}=40\,°$, $\widehat{BAN}=70\,°$ et $AB=5$cm
2) *FORT* de centre *S* tel que : $OS = 3$cm ; $\widehat{FST}=50\,°$ et $\widehat{STR}=30\,°$

V) *FACE* et *FILE* sont deux quadrilatères non croisés tels que : $FA = CE$; $FE = AC = IL$ et $(FE) // (IL)$.
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 : $\widehat{SMI}=30\,°$, $\widehat{ISM}=85\,°$ et $SM = 4{,}5$ 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 :
$AB = 3$cm, $AC = 6$cm et $BC = 8$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 :
$EF = 8$cm, $EG = 5$cm et $FG = 4$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 $\widehat{JEG}=\widehat{JIG}$.

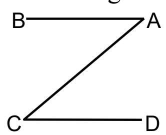
XIII) Soit *ABC* un triangle rectangle en *A*, *I* le milieu de [*AC*] et *D* le symétrique de *B* par rapport à *I*.
1) Quelle est la nature de *ABCD* ?
2) Montrer que (*AC*) et (*CD*) sont perpendiculaires.
3) Soit *E* le point d'intersection de la perpendiculaire en *B* à (*AB*) et de la droite (*AD*). Quelle est la nature de *AEBC* ?
4) Montrer que *A* est le milieu de [*ED*].

XIV) Un triangle *CAS* est isocèle en *C*. 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 des angles : $\widehat{CSA}$, $\widehat{CSL}$, $\widehat{CIL}$ 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 :
$AB=CD=6\,cm$; $AC=8\,cm$;
$\widehat{BAC}=\widehat{ACD}=40^\circ$;
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 $CM = 4$ cm et $DM = 3$ 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 :
$EF=7$ 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*]