

Contrôle de Géométrie : Quatrième 19 Décembre 1996

I. Soit C un cercle de centre I et de rayon 4 cm. [MN] un diamètre de ce cercle et D un point de C tel que MD = 4 cm. Soit J le milieu de [MD].

- 1) Montrez que (IJ) est la médiatrice de [MD]
- 2) Quelle est la nature du triangle MDN.
- 3) Soit E le symétrique de D par rapport à I. Quelle est la nature du quadrilatère MDNE ? Pourquoi ?

III. TRI est un triangle isocèle en T. SRI est un triangle isocèle en S.

- 1) Faire la figure. Les droites (TS) et (RI) se coupent en H.
- 2) Montrez que (TS) et (RI) sont perpendiculaires.
- 3) Que peut-on dire du point H ? Pourquoi ?
- 4) Soit K le symétrique de T par rapport à H. Quelle est la nature du quadrilatère TRKI ? Pourquoi ?
- 5) Tracer D la médiatrice de [RH], elle coupe [RS] en P. Montrez que P est le milieu de [RS]

Contrôle de Géométrie : Quatrième 19 Décembre 1996

I. Soit C un cercle de centre I et de rayon 4 cm. [MN] un diamètre de ce cercle et D un point de C tel que MD = 4 cm. Soit J le milieu de [MD].

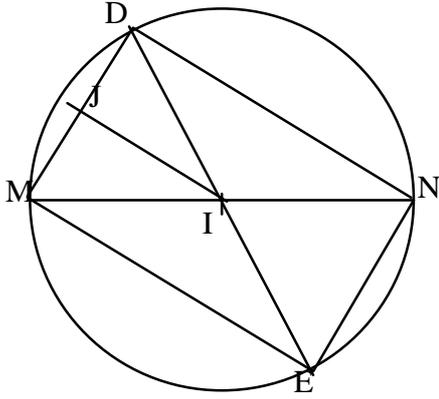
- 1) Montrez que (IJ) est la médiatrice de [MD]
- 2) Quelle est la nature du triangle MDN.
- 3) Soit E le symétrique de D par rapport à I. Quelle est la nature du quadrilatère MDNE ? Pourquoi ?

III. TRI est un triangle isocèle en T. SRI est un triangle isocèle en S.

- 1) Faire la figure. Les droites (TS) et (RI) se coupent en H.
- 2) Montrez que (TS) et (RI) sont perpendiculaires.
- 3) Que peut-on dire du point H ? Pourquoi ?
- 4) Soit K le symétrique de T par rapport à H. Quelle est la nature du quadrilatère TRKI ? Pourquoi ?
- 5) Tracer D la médiatrice de [RH], elle coupe [RS] en P. Montrez que P est le milieu de [RS]

Contrôle de Géométrie : Quatrième 19 Décembre 1996

III. Soit C un cercle de centre I et de rayon 4 cm. [MN] un diamètre de ce cercle et D un point de C tel que MD = 4 cm. Soit J le milieu de [MD]. 1) Montrez que (IJ) est la médiatrice de [MD] 2) Quelle est la nature du triangle MDN. 3) Soit E le symétrique de D par rapport à I. Quelle est la nature du quadrilatère MDNE ? Pourquoi ?



Données :
C(I; 4 cm)
[MN] diamètre $\widehat{D\hat{I}C}$
et AD = 4 cm
J milieu de [AD]
E le symétrique de D par rapport à I.

Conclusion :
 (IJ) médiatrice de [MD]
 MDN triangle rectangle
 MDNE rectangle

Démonstration : 1) M et D appartiennent au cercle donc $IM = ID$. I est équidistant de M et D donc D appartient à la médiatrice de [MD]

J est le milieu de [MD] donc J appartient à la médiatrice de [MD]

Par deux points du plan passe une et une seule droite donc (IJ) est la médiatrice de [MD]

2) Dans le triangle MDJ, I est le milieu de [MN] et J est le milieu de [MD]

Dans un triangle la droite qui passe par le milieu de deux côtés est parallèle au troisième côté donc (IJ) et (ND) sont parallèles.

Les droites (MD) et (IJ) sont perpendiculaires car la médiatrice d'un segment est la perpendiculaire à ce segment en son milieu.

Lorsque deux droites sont parallèles toute perpendiculaire à l'une est perpendiculaire à l'autre.

(IJ) et (ND) sont parallèles. et Les droites (MD) et (IJ) sont perpendiculaires donc (MD) et (ND) sont perpendiculaires et le triangle MDN est rectangle en D.

3) [MN] est un diamètre donc I est le milieu de [MN]

E est le symétrique de D par rapport à I donc I est le milieu [DE]

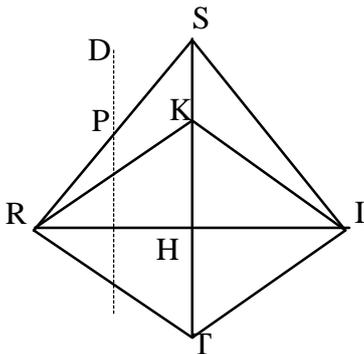
Lorsque un quadrilatère a ses diagonales qui se coupent en leur milieu alors c'est un parallélogramme.

Donc MDNE est un parallélogramme. de plus $OA = OB = OD = OE$

Lorsque un parallélogramme a ses diagonales de même mesure alors c'est un rectangle donc MDNE est un rectangle.

III. TRI est un triangle isocèle en T. SRI est un triangle isocèle en S. 1) Faire la figure. Les droites (TS) et (RI) se coupent en H.

2) Montrez que (TS) et (RI) sont perpendiculaires. 3) Que peut-on dire du point H ? Pourquoi ? 4) Soit K le symétrique de T par rapport à H. Quelle est la nature du quadrilatère TRKI ? Pourquoi ? 5) Tracer D la médiatrice de [RH], elle coupe [RS] en P. Montrez que P est le milieu de [RS]



Données
 TRI triangle isocèle
 SRI triangle isocèle
 K le symétrique de T par rapport à H.
 D médiatrice de [RH]

Conclusion
 (TS) et (RI) sont perpendiculaires.
 H milieu de [RI]
 TRKI losange
 P milieu de [RS]

Démonstration :

1) Montrons que (TS) et (RI) sont perpendiculaires

TRI triangle isocèle en T donc $TR = TI$ donc T appartient à la médiatrice de [RI]

SRI triangle isocèle en S donc $SR = SI$ donc S appartient à la médiatrice de [RI]

Par deux points du plan passe une et une seule droite donc (TS) est la médiatrice de [RI]

La médiatrice d'un segment est la perpendiculaire à ce segment en son milieu donc (TS) et (RI) sont perpendiculaires

2) De plus d'après le 1) H est le milieu de [RI]

3) K est le symétrique de T par rapport à H. donc H est le milieu de [KT] et H est le milieu de [RI]

Lorsque un quadrilatère a ses diagonales qui se coupent en leur milieu alors c'est un parallélogramme donc TRKI est un parallélogramme.

De plus (TK) et (RI) sont perpendiculaires.

Lorsque un parallélogramme a ses diagonales perpendiculaires alors c'est un losange.

Donc TRKI est un losange.

4) D est la médiatrice de [RH] donc D et (RH) sont perpendiculaires.

(SH) et (RI) sont perpendiculaires

Lorsque deux droites sont perpendiculaires à une même troisième alors elles sont parallèles

Donc D et (SH) sont parallèles.

Dans le triangle RHS

D et (HS) sont parallèles et D passe par le milieu de [RH] car D est la médiatrice de [RH]

Dans un triangle la droite qui passe par le milieu d'un côté et qui est parallèle au deuxième côté passe par le milieu du troisième côté.

Donc P est le milieu de [RS].