

Devoir Maison N°03 – Correction

Exercice 1

Placer un point O.

Tracer trois demi-droites (d_1), (d_2) et (d_3), issues de O. Placer les points A et D sur la première demi-droite, B et C sur les deux autres demi-droites et tracer les segments [AB] et [BC]. Tracer la droite passant par D parallèle à la droite (AB). Cette droite coupe la demi-droite [OB) en E. Tracer la droite passant par E parallèle à la droite (BC). Cette droite coupe la demi-droite [OC) en F.

- 1) Faire la figure.
- 2) Que peut dire des droites (AC) et (DF) ?

Figure de Desargues *Girard 1591-1661*

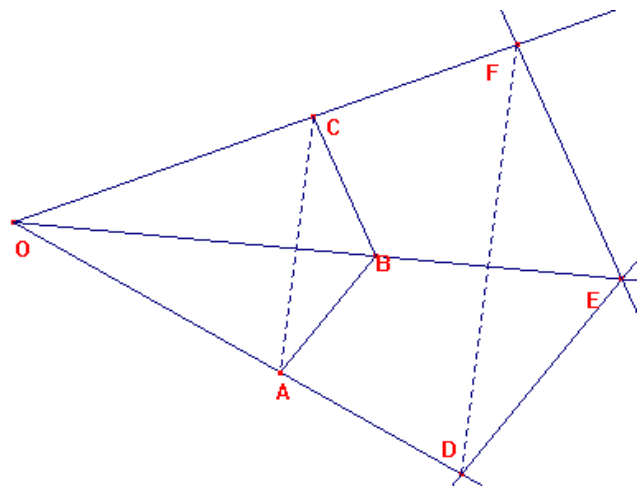
Soient les droites (AD) et (BE) sécantes en O
 Les droites (AB) et (DE) sont parallèles donc
 d'après le théorème de Thalès on a l'égalité

des rapports suivants : $\frac{OA}{OD} = \frac{OB}{OE} = \frac{AB}{DE}$

De même avec les droites (BE) et (CF)
 sécantes en O et les droites (BC) et (EF)
 parallèles on a l'égalité des rapports :

$$\frac{OB}{OE} = \frac{OC}{OF} = \frac{BC}{EF}.$$

Soient les droites (AD) et (CF) sécantes en O, les points étant dans le même ordre et comme les rapports : $\frac{OA}{OD}$ et $\frac{OC}{OF}$ sont égaux alors d'après la réciproque du théorème de Thalès les droites (AC) et (DF) sont parallèles



Exercice 2

ABCD est un quadrilatère quelconque,

I un point sur le côté [DA]. Nous construisons la parallèle à (CD) menée par I. Cette parallèle coupe la diagonale [AC] en K. Par K nous menons la parallèle à (BC) qui recoupe [AB] en J.

- 1) Faire la figure.
- 2) Que peut dire des droites (IJ) et (BD) ?

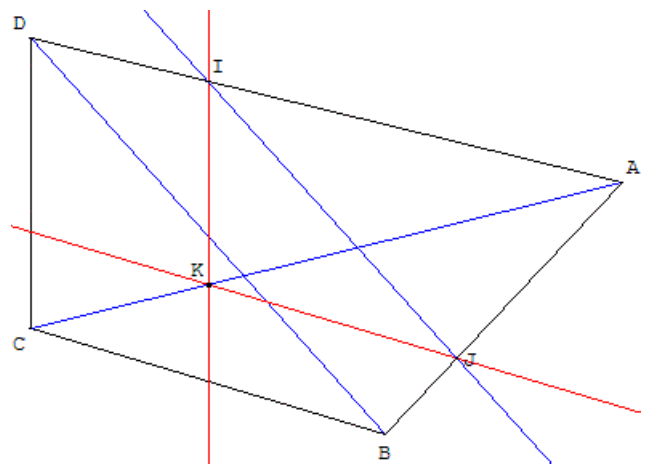
Indications : en utilisant deux fois la propriété de Thalès nous pouvons montrer l'égalité des rapports $\frac{AI}{AD}$ et $\frac{AJ}{AB}$, puis démontrer que (IJ) et (BD) sont parallèles avec la réciproque de Thalès.

Les droites (ID) et (KC) sont sécantes en A, Les droites (IK) et (DC) sont parallèles alors d'après le théorème de Thalès on a l'égalité des rapports :

$$\frac{AI}{AD} = \frac{AK}{AC} = \frac{IK}{DC}$$

Les droites (JB) et (KC) sont sécantes en A, Les droites (JK) et (BC) sont parallèles alors d'après le théorème de Thalès on a l'égalité des rapports :

$$\frac{AJ}{AB} = \frac{AK}{AC} = \frac{JK}{BC}$$



Les droites (ID) et (JB) sont sécantes en A, les points AID et AJB sont dans le même ordre, les rapports : $\frac{AI}{AD} = \frac{AK}{AC}$ et $\frac{AJ}{AB} = \frac{AK}{AC}$ sont égaux alors d'après la réciproque du théorème de Thalès les droites (IJ) et (DB) sont parallèles.