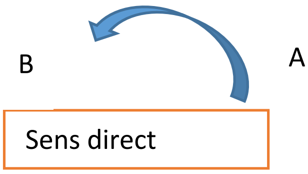
Exercice 1

ABC un triangle rectangle direct et isocèle en A tel que AB=AC=3

et r le quart de tour direct de centre A.



1-Determiner r(B) et r((AB))

2-Construire k=r (C) puis montrer que les points A, B et K sont alignés.

3-Déterminer la nature du triangle BCK. Justifier. .

Exercice 2

Soit ABCD un carrée direct .On trace à l'extérieur de ce carré

le triangle OAD rectangle et isocèle en O.

Soit r le quart de tour direct de centre O

1) Montrer que r(A)=D

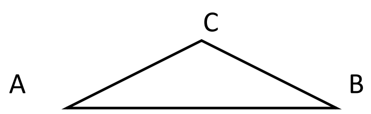
2) a-Construire le point E image de B par r

b-Montrer que (DC) est perpendiculaire a (DE)

3) Soit F=r(D) ; Montrer que O, A et F sont alignés.

Exercice 3

Soit ABC un triangle comme indiqué la figure ci-dessous



1) Recopier la figure puis construire le point D image du point A par le quart de tour direct r de centre B, puis le point E image de C par le même quart de tour.

2) a)construire F image du point C par le quart de tour direct r' de centre A

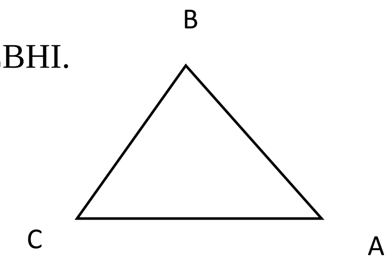
b) Montrer que AF =DE

3) Montrer que les droites (AF) et (DE) sont parallèles

Exercice 4

ABC un triangle de sens direct.

1) extérieurement à ce triangle construire les carrées ACDE, BAFG et CBHI.



2) Soit r est le quart de tour indirect de centre C

a-Montrer que r(A)=D et r(I)=B

b-Déduire que (AI) est perpendiculaire a (BD)

3) On pose r le quart de tour direct de centre B Montrer que AH=CG

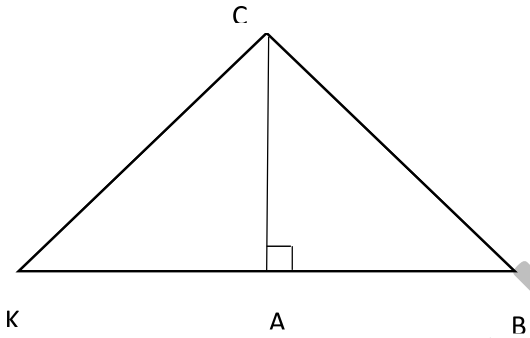
Correction

Exercice 1

1/ On a $\begin{cases} AB = AC \\ B\hat{A}C = \frac{\pi}{2} \end{cases}$ alors r(B)=C

On a $\begin{cases} r(A) = A \\ r(B) = C \end{cases}$ alors r((AB))=(AC)

2/



On a $B\hat{A}C = \frac{\pi}{2}$ et $C\hat{A}K = \frac{\pi}{2}$ (r(C)=K)

Donc $B\hat{A}K = B\hat{A}C + C\hat{A}K = \frac{\pi}{2} + \frac{\pi}{2} = \pi$ par suite A, B et K sont alignés

3/

On a $\begin{cases} AC = AB \\ AC = AK \end{cases}$ alors AB=AK

Donc A=B*K

4/ comme A est le milieu de AB alors AB=AC=AK donc le triangle BKC est rectangle en C

On a $\begin{cases} r(B) = C \\ r(C) = K \end{cases}$ alors BC=CK

Le triangle BKC est isocèle en C

Conclusion

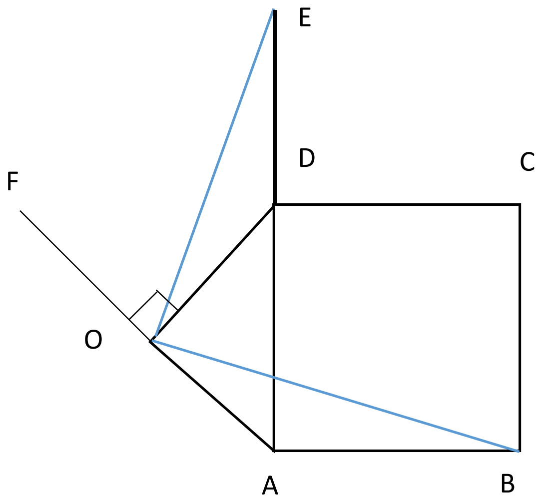
BKC est un triangle rectangle et isocèle en C

Exercice 2

1/ On a $\begin{cases} OA = OD \\ A\hat{O}D = \frac{\pi}{2} \end{cases}$ alors r(A)=D

2/ a-

b-



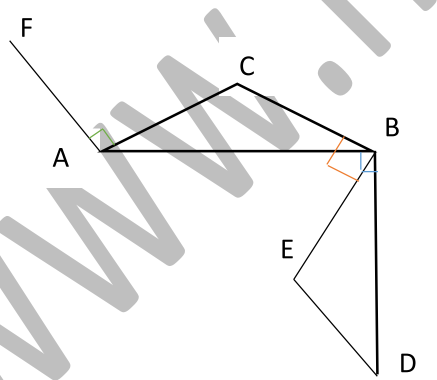
On a $\begin{cases} r(A) = D \\ r(B) = E \end{cases}$ alors $(AB) \perp (DE)$

Comme (AB)//(DC) (ABCD est un carrée) alors $(DE) \perp (DC)$

3) $(OA) \perp (OD)$ et $(OD) \perp (OF)$ alors (OA)//(OF) comme (OA) et (OF) ont un point commun donc O,A et F sont alignés

Exercice 3

1/



3/

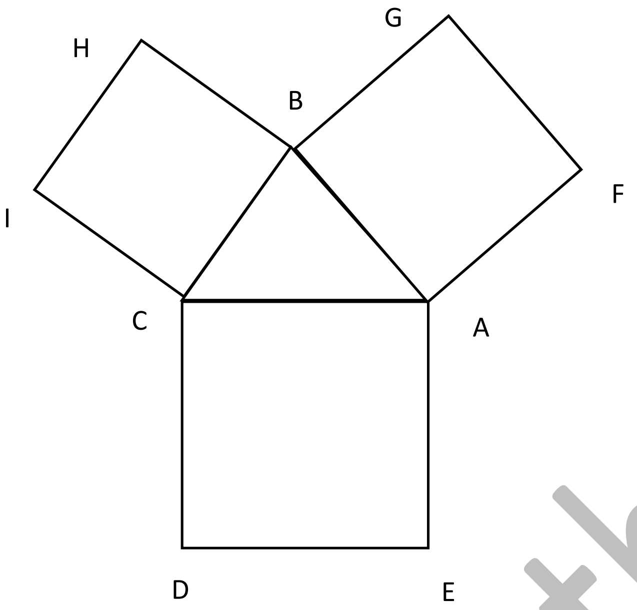
On a $\begin{cases} r(A) = D \\ r(C) = E \end{cases}$ alors $\begin{cases} AC = DE \\ (AC) \perp (DE) \end{cases}$ 1

r'(C)=F alors $\begin{cases} AC = AF \\ (AC) \perp (AF) \end{cases}$ 2

1 et 2 donne AF=DE et (AF) // (DE)

Exercice 4

1/



2/ On a $\begin{cases} CD = CA \\ D\hat{C}A = \dfrac{\pi}{2} \end{cases}$ alors r(D)=A

On a $\begin{cases} CB = CI \\ B\hat{C}I = \dfrac{\pi}{2} \end{cases}$ alors r(B)=I

b/ $\begin{cases} r(D) = A \\ r(B) = I \end{cases}$ alors r((DB))=(AI) alors $(DB) \perp (AI)$

3/

$\begin{cases} BA = BG \\ A\hat{B}G = \dfrac{\pi}{2} \end{cases}$ (BAFG est un carré) alors r'(A)=G 1

$\begin{cases} BH = BC \\ H\hat{B}C = \dfrac{\pi}{2} \end{cases}$ (CBHI est un carré) alors r'(H)=C 2

1 et 2 donne r'([AH])=[GC] et par suite AH=GC