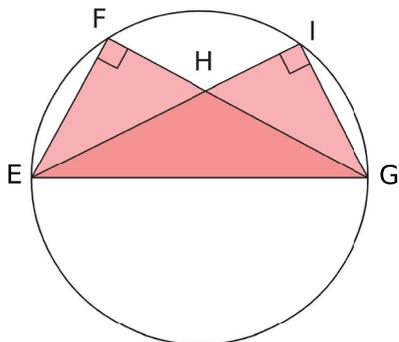


1 Les points F et I appartiennent au cercle de diamètre [EG]. Le triangle EFG est rectangle en F. Le triangle EIG est rectangle en I.



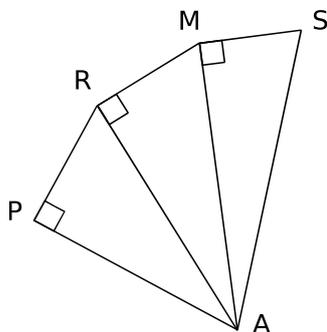
a. Dans quel triangle a-t-on $\cos \hat{E} = \frac{EF}{EG}$?

Dans le triangle EFG rectangle en F.

b. Dans quel triangle a-t-on $\cos \hat{G} = \frac{IG}{EG}$?

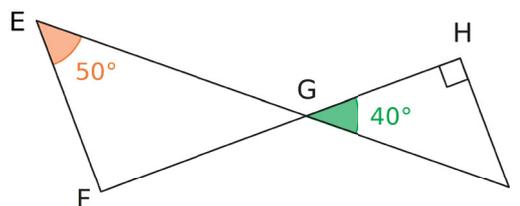
Dans le triangle IEG rectangle en I.

2 Complète le tableau.



Triangle ... rectangle en ...	Angle	Cosinus de l'angle
PRA rectangle en P	\widehat{PRA}	$\frac{RP}{RA}$
AMR rectangle en R	\widehat{RAM}	$\frac{AR}{AM}$
AMS rectangle en M	\widehat{MSA}	$\frac{SM}{SA}$
AMS rectangle en M	\widehat{MAS}	$\frac{MA}{AS}$
ARM rectangle en R	\widehat{RMA}	$\frac{RM}{AM}$
APR rectangle en P	\widehat{RAP}	$\frac{PA}{AR}$

3 En opposition



a. Quelle est la mesure de l'angle \widehat{EGF} ? Justifie.

Les angles \widehat{EGF} et \widehat{HGI} sont opposés par le sommet donc de même mesure.

$$\widehat{EGF} = 40^\circ.$$

b. Montre que le triangle EFG est rectangle en F.

Dans le triangle EGF, la somme des angles est

égale à 180° donc :

$$\widehat{EFG} = 180 - (40 + 50) = 90^\circ.$$

Le triangle EFG est rectangle en F.

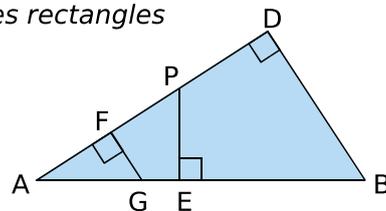
c. Exprime alors le cosinus de l'angle \widehat{EGF} .

$$\cos \widehat{EGF} = \frac{FG}{EG}$$



4 Avec trois triangles rectangles

a. Écris le cosinus de l'angle \hat{A} de trois façons différentes, en précisant le triangle utilisé.



Dans le triangle ABD rectangle en D, on a :

$$\cos \hat{A} = \frac{AD}{AB}$$

Dans le triangle APE rectangle en E, on a :

$$\cos \hat{A} = \frac{AE}{AP}$$

Dans le triangle AFG rectangle en F, on a :

$$\cos \hat{A} = \frac{AF}{AG}$$

b. Que peut-on en déduire pour ces trois rapports ? Justifie.

On en déduit l'égalité des 3 rapports :

$$\frac{AD}{AB} = \frac{AE}{AP} = \frac{AF}{AG}.$$