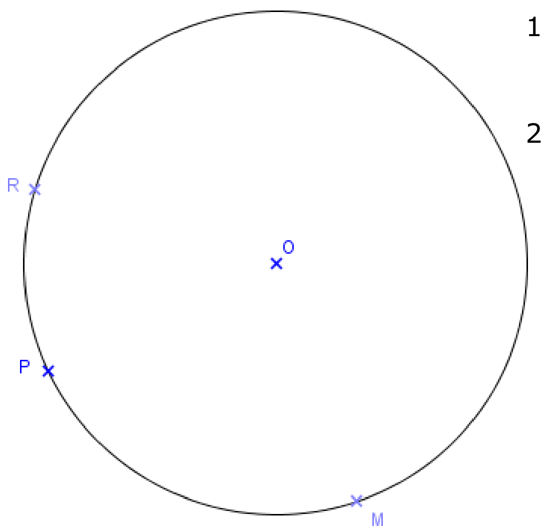
SOUTIEN : ANGLES AU CENTRE ET ANGLES INSCRITS

EXERCICE 1 :

On considère la figure suivante :les points R, P et M sont sur le cercle de centre O.



1) Sachant que $\widehat{ROP} = 65°$, déterminer la mesure de l'angle $\widehat{RMP}$.

2) a) Colorier l'arc de cercle intercepté par l'angle inscrit $\widehat{RPM}$.

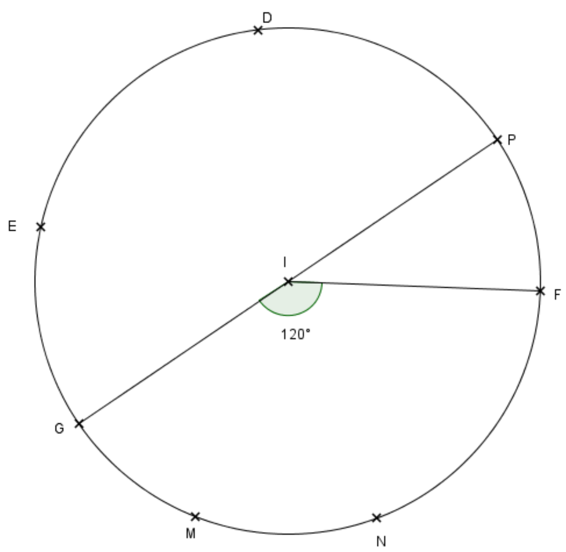
b) Colorier l'angle au centre associé à l'angle inscrit $\widehat{RPM}$.

c) Sachant que $\widehat{RPM} = 105°$, déterminer, en justifiant, la mesure de l'angle au centre associé à l'angle inscrit $\widehat{RPM}$.

EXERCICE 2 :

On considère la figure ci-dessous dans laquelle :

- Les points E, D, P, F, N, M et G appartiennent au cercle de centre I.
- Le segment [GP] est un diamètre du cercle.



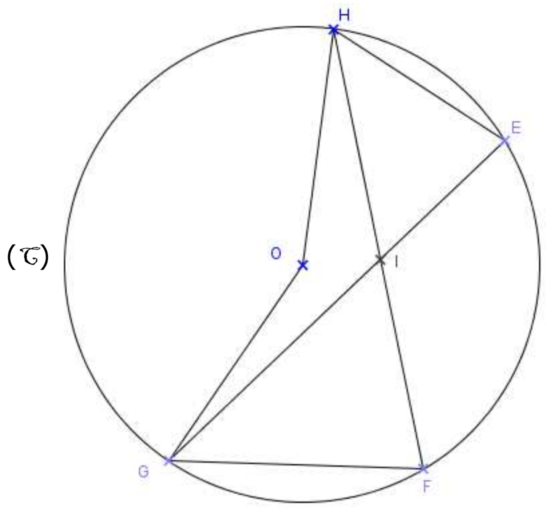
1) Démontrer que la mesure de l'angle $\widehat{GEF}$ est égale à celle de l'angle $\widehat{GDF}$.
Quelle est cette mesure ? Justifier.

2) Démontrer que la mesure de l'angle $\widehat{GEP}$ est égale à celle de l'angle $\widehat{GMP}$.
Quelle est cette mesure ? Justifier.

3) Démontrer que la mesure de l'angle $\widehat{GMF}$ est égale à celle de l'angle $\widehat{GNF}$.
Calculer la mesure de $\widehat{GMF}$. Justifier.

EXERCICE 3 :

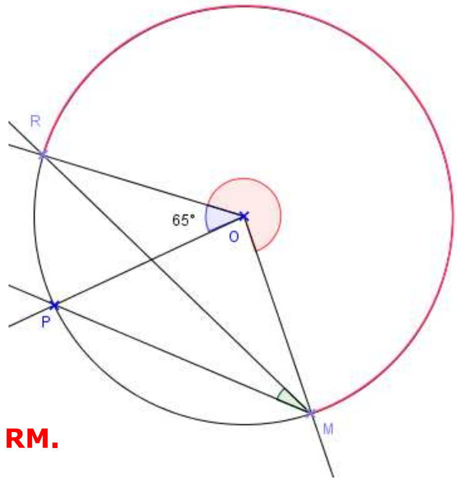
Sur la figure ci-dessous, les points E, F, G et H sont sur le cercle ($\mathcal{C}$) de centre O.
Les droites (FH) et (EG) sont sécantes au point I.
$\widehat{HOG} = 130°$ et $\widehat{EHF} = 40°$



Calculer la mesure de chaque angle du triangle FGI.
Justifier chaque réponse.

CORRECTION DU SOUTIEN : ANGLES AU CENTRE – ANGLES INSCRITS

EXERCICE 1 :



1) Dans le cercle, $\widehat{ROP}$ est l'angle au centre associé à l'angle inscrit $\widehat{RMP}$ et $\widehat{ROP} = 65°$.

   Or, dans un cercle, la mesure d'un angle inscrit est égale à la mesure de l'angle au centre associé.

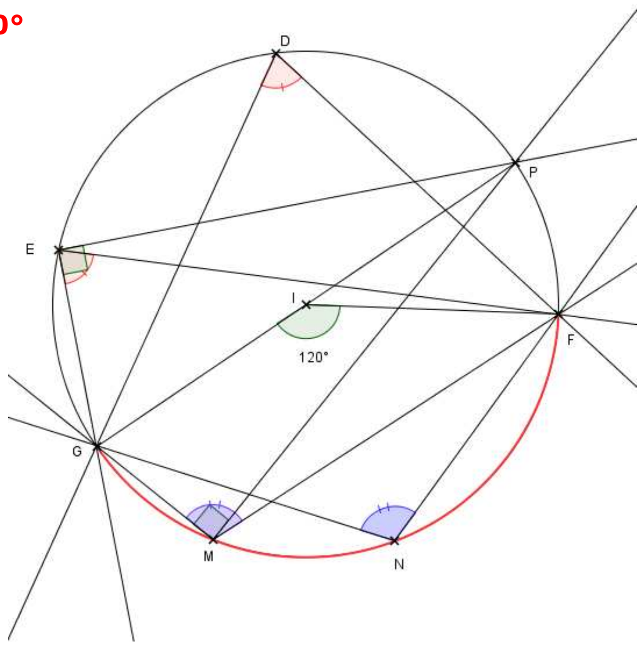
   Donc : $\widehat{RMP} = \dfrac{\widehat{ROP}}{2} = \dfrac{65°}{2} =$ **32,5°**

2) a) L'angle inscrit $\widehat{RPM}$ intercepte **le grand arc RM.**

   b) L'angle au centre associé à l'angle inscrit $\widehat{RPM}$ est **l'angle rentrant ROM.**

   c) Dans le cercle, ROM est l'angle au centre associé à l'angle inscrit $\widehat{RPM}$ et $\widehat{RPM} = 105°$.
   Or, dans un cercle, la mesure d'un angle inscrit est égale à la moitié de la mesure de l'angle au centre associé.
   Donc : $\widehat{RPM} = \dfrac{ROM}{2}$
   D'où $ROM = 2 \times \widehat{RPM} = 2 \times 105° =$ **210°**

EXERCICE 2 :



1) Dans le cercle, $\widehat{GEF}$ et $\widehat{GDF}$ sont deux angles inscrits interceptant le même arc $\overset{\frown}{GF}$

   Or, dans un cercle, si deux angles inscrits interceptent le même arc, alors ils ont la même mesure.

   Donc : **$\widehat{GEF} = \widehat{GDF}$**

   Dans le cercle, $\widehat{GIF}$ est l'angle au centre associé aux angles inscrits $\widehat{GEF}$ et $\widehat{GDF}$. De plus $\widehat{GIF} = 120°$.

   Or, dans un cercle, la mesure d'un angle inscrit est égale à la moitié de la mesure de l'angle au centre associé.

   Donc : $\widehat{GEF} = \widehat{GDF} = \dfrac{\widehat{GIF}}{2} = \dfrac{120°}{2} =$ **60°**

2) Les triangles GEP et GMP sont inscrits dans le cercle de diamètre [GP]

Or, si un triangle est inscrit dans un cercle et si l'un de ses côtés est un diamètre de ce cercle, alors ce triangle est rectangle.

Donc : GEP et GMP sont deux triangles rectangles respectivement en E et M.
On en déduit que **$\widehat{GEP} = \widehat{GMP} = 90°$**

3) Dans le cercle, $\widehat{GMF}$ et $\widehat{GNF}$ sont deux angles inscrits interceptant le grand arc GF.
4)
Or, dans un cercle, si deux angles inscrits interceptent le même arc, alors ils ont la même mesure.

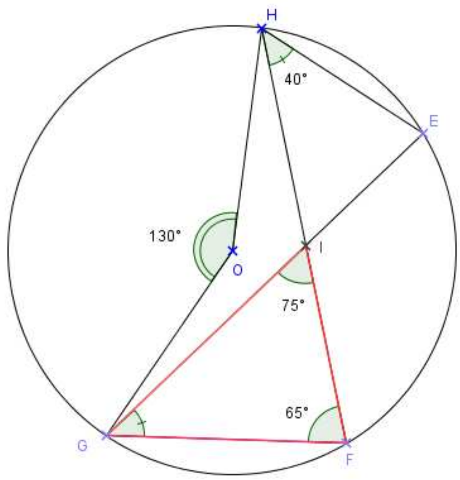
Donc : **$\widehat{GMF} = \widehat{GNF}$**

GIF = 360° – $\widehat{GIF}$ = 360° – 120° = 240°
Dans le cercle, GIF est l'angle au centre associé aux angles inscrits $\widehat{GMF}$ et $\widehat{GNF}$.

Or, dans un cercle, la mesure d'un angle inscrit est égale à la moitié de la mesure de l'angle au centre associé.

Donc **$\widehat{GMF} = \widehat{GNF} = \dfrac{GIF}{2} = \dfrac{240°}{2} = 120°$**

<u>EXERCICE 3 :</u>



Calcul de $\widehat{HFG}$:
Dans le cercle ($\mathcal{C}$), $\widehat{HOG}$ est l'angle au centre associé à l'angle inscrit $\widehat{HFG}$ et $\widehat{HOG}$ = 130°.

Or, dans un cercle, la mesure d'un angle inscrit est égale à la moitié de la mesure de l'angle au centre associé.

Donc : $\widehat{HFG} = \dfrac{\widehat{HOG}}{2} = \dfrac{130°}{2} =$ **65°**

Calcul de $\widehat{EGF}$:
Dans le cercle ($\mathcal{C}$), $\widehat{EGF}$ et $\widehat{EHF}$ sont deux angles inscrits interceptant l'arc $\overset{\frown}{EF}$ et $\widehat{EHF}$ = 40°
Or, dans un cercle, si deux angles inscrits interceptent le même arc, alors ils ont la même mesure.
Donc : $\widehat{EGF} = \widehat{EHF} =$ **40°**

Calcul de $\widehat{FIG}$:
Dans le triangle FIG,

$\widehat{FIG} + \widehat{FGI} + \widehat{IFG} = 180°$
$\widehat{FIG} + 40° + 65° = 180°$
$\widehat{FIG} + 105° = 180°$
$\widehat{FIG} = 180° - 105° =$ **75°**