

Nom : ..... Feuille à rendre Prénom : .....

**EXERCICE N°1 (5points)**

1°) Dans la figure ci-contre :  $(KJ) // (ML)$  et  $KJ = \frac{3}{2} ML$

Répondre par **VRAI** ou **FAUX** sans justification

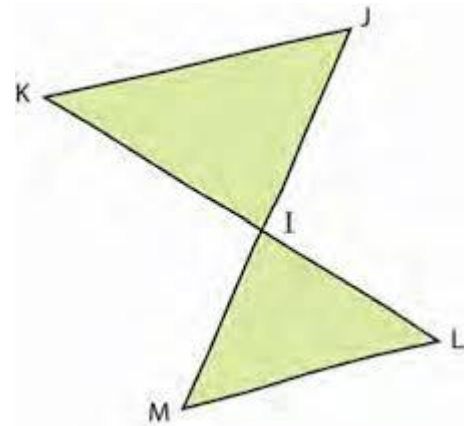
a/ si KJI est triangle isocèle alors IML est aussi isocèle

b/ le triangle KJI est un agrandissement du triangle IML

par une échelle égale à  $\frac{2}{3}$

c/ l'aire du triangle KJI égale à  $\frac{3}{2}$  l'aire du triangle IML

d/ Si A un point de la droite (IM) et B un point de la droite (IL) tous les deux distincts de I tels que  $\frac{IA}{IM} = \frac{IB}{IL}$  alors  $(AB) // (ML)$



2°) Dans la figure ci-contre  $(C_1)$  cercle de diamètre  $[OA]$  ;  $(C_2)$  de diamètre  $[BA]$  ; O milieu de  $[BA]$  et I milieu de  $[OA]$

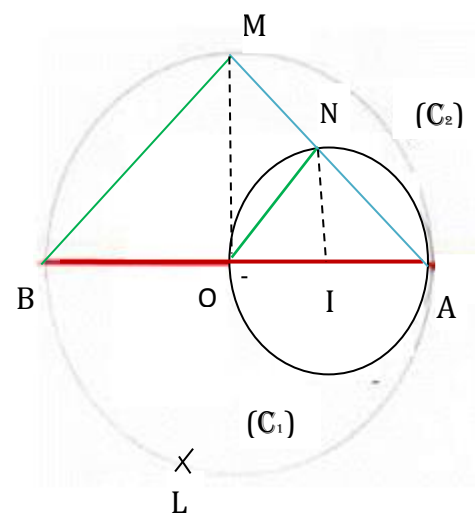
a/ justifier que  $\triangle OAN$  et  $\triangle ABM$  sont deux triangles rectangles

b / justifier que  $(BM) // (ON)$

c/ Justifier que N milieu de  $[AM]$

d/ En déduire que  $(OM) // (IN)$

e/ On donne  $\widehat{OAN} = x$  calculer en justifiant  $\widehat{OIN}$  ;  $\widehat{BOM}$  et  $\widehat{BLM}$



**EXERCICE N°2 (10points)**

1°) Factoriser puis réduire l'expression  $A(x) = (2x-1)(x+3) - (2x-1)(4-5x)$

2°) Soit l'expression  $C(x) = x^4 + 4x^2 - 5$

a/ Montrer que pour tout réel x, on a  $C(x) = (x^2 + 2)^2 - 9$

b/ Factoriser alors l'expression  $C(x)$

c/ En déduire que  $2010^4 + 4 \times 2010^2 - 5$  est divisible par 2011.

3°) Soit l'expression  $B(x) = (x+2)^3 - 6x^2 - 12x$

a/ Montrer que pour tout réel x, on a  $B(x) = x^3 + 8$

b/ Factoriser alors  $B(x)$

### EXERCICE N°3 (5points)

On considère un triangle ABC tel que  $AC=6$  et  $BC=5$ . Soit E un point de  $[BC]$  tel que  $BE=2$  et K un point de  $[AC]$  tel que  $AK = 4$ .

La droite passant par C et parallèle à  $(EK)$  coupe  $(AE)$  en M.

1°) Faire une figure.

2°) Montre que  $\frac{AE}{AM} = \frac{2}{3}$

3) La droite passant par E et parallèle à  $(BM)$  coupe  $(AB)$  en N.

a/ Calculer le rapport  $\frac{AN}{AB}$  en justifiant.

b/ Montrer alors que les droites  $(KN)$  et  $(BC)$  sont parallèles.

c/ Calculer KN en justifiant