



NOM :

Prénom :

Classe : 5<sup>ème</sup> 3

CONTRÔLE N° 8

Jeudi 12 avril 2012 – calculatrice autorisée !

Exercice n° 1 – question de cours (...../2 points)

(à faire directement sur le sujet)

- Rappelle la propriété que vérifient les trois angles d'un triangle quelconque :  
 Dans un triangle quelconque, la somme des angles est toujours égale à 180°.
- Donne la propriété « LP » : Si a quadrilatère non croisé a deux côtés opposés de même longueur et parallèles, alors c'est un parallélogramme.

Exercice n° 2 (...../4 points)

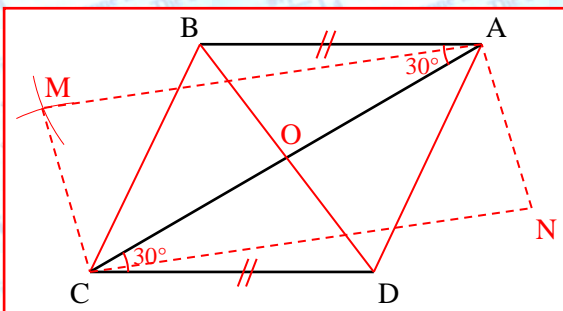
(à faire directement sur le sujet)

Soit ILE un triangle. Dans chacun des cas, détermine (si possible ; si c'est impossible, mettre « Ø ») la mesure du troisième angle. Déduis-en la nature du triangle (quelconque, rectangle, isocèle ou équilatéral).

- $\hat{I} = 20^\circ$  et  $\hat{L} = 100^\circ \Rightarrow \hat{E} = 60^\circ \Rightarrow$  ILE quelconque.
- $\hat{I} = 65^\circ$  et  $\hat{L} = 25^\circ \Rightarrow \hat{E} = 90^\circ \Rightarrow$  ILE rectangle.
- $\hat{I} = 80^\circ$  et  $\hat{L} = 20^\circ \Rightarrow \hat{E} = 80^\circ \Rightarrow$  ILE isocèle.
- $\hat{I} = 60^\circ$  et  $\hat{L} = 60^\circ \Rightarrow \hat{E} = 60^\circ \Rightarrow$  ILE équilatéral.

Exercice n° 3 (...../6 points)

Reproduis la figure suivante en grandeur réelle, avec  $AB = CD = 5$  cm,  $AC = 8$  cm, et  $\widehat{BAC} = \widehat{ACD} = 30^\circ$  :



On appelle O le milieu de [AC].

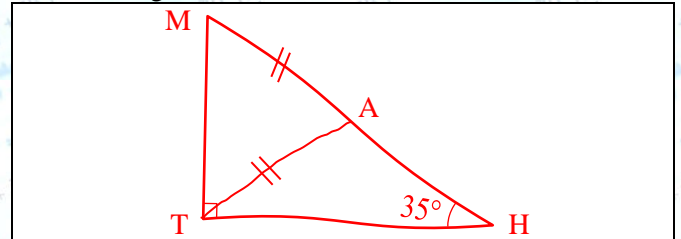
- Que peux-tu dire des droites (AB) et (CD) ?  $\rightarrow //$
- Quelle est la nature du quadrilatère ABCD ? Justifie.  
 C'est un parallélogramme (propriété « LP »).
- Où se trouve O sur [BD] ? Justifie.  
 O est le milieu de [BD] (propriété « D1 »)
- Montre que  $\widehat{ABC} = \widehat{CDA}$ . C'est la propriété « A1 ».
- Soit M le point extérieur au quadrilatère ABCD tel que  $CM = 3$  cm et  $BM = 3$  cm. Soit N le symétrique de M par rapport à O.
  - Construis les points M et N sur la figure ci-dessus.
  - Quelle est la nature du quadrilatère CNAM ? Justifie la réponse.  
 C'est un parallélogramme (propriété « D2 »).

Exercice n° 4 (...../6 points)

(à faire directement sur le sujet)

Soit un triangle TMH rectangle en T tel que  $\widehat{MHT} = 35^\circ$ . On note A le point de [MH] tel que MAT soit un triangle isocèle.

- Fais une figure à main levée.



- Calcule la mesure de l'angle MAT.

Propriété 1 (exercice 1)  $\Rightarrow \widehat{TMA} = 90 - 35 = 55^\circ$ .  
 MAT isocèle en A  $\Rightarrow \widehat{MTA} = \widehat{TMA} = 55^\circ$ .  
 Propriété 1 (exercice 1)  $\Rightarrow \widehat{MAT} = 180 - 2 \times 55 = 70^\circ$ .

Exercice n° 5 (...../2 points)

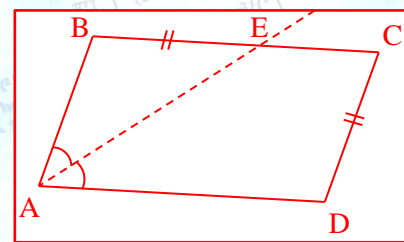
Soit ABC un triangle isocèle tel que  $\hat{A} = 40^\circ$ . Calculer  $\hat{B}$  et  $\hat{C}$  (attention : il y a plusieurs possibilités).

Si A est le sommet principal, alors  $\hat{B} = \hat{C} = \frac{180 - 40}{2} = 70^\circ$ .  
 Si c'est B, alors  $\hat{A} = \hat{C} = 40^\circ$  et  $\hat{B} = 180 - 2 \times 40 = 100^\circ$ .  
 Si c'est C, alors  $\hat{A} = \hat{B} = 40^\circ$  et  $\hat{C} = 180 - 2 \times 40 = 100^\circ$ .

Exercice BONUS (...../2 points HB)

Soit ABCD un parallélogramme dont on note  $x = \hat{B}$ . La bissectrice de l'angle  $\hat{A}$  coupe (BC) en E. Justifier que  $BE = CD$ .

Faisons une figure :



ABCD est un parallélogramme, donc les droites (BE) et (AD) sont parallèles, rendant les angles alternes-internes  $\widehat{BEA}$  et  $\widehat{EAD}$  égaux. Donc BAE est isocèle en B car ses deux angles à la base ont la même mesure, et il vient que  $BE = BA$ . Mais les côtés opposés d'un parallélogramme sont de même mesure, donc :  $BE = BA = CD$ .