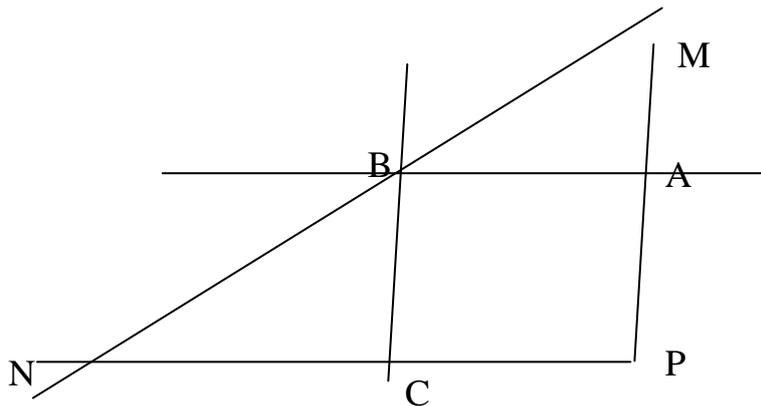


Devoir sur table de Mathématiques n°3 (durée 1h)

Exercice 1 : (4,5 points)

Le triangle MNP est tel que $MP = 8$ cm, $PN = 12$ cm et $MN = 15$ cm. Le point A est sur le segment [MP], tel que $PA = 4,8$ cm. La parallèle à la droite (PN) passant par A coupe la droite (MN) en B. La parallèle à la droite (MP) passant par B coupe la droite (NP) en C.
 On donne la figure suivante qui n'est pas en vraie grandeur.



Ne pas reproduire la figure.

- 1) Démontrer que le quadrilatère ABCP est un parallélogramme.
- 2) Calculer AB.
- 3) Préciser la nature du parallélogramme ABCP.

Exercice 2 : (8,5 points)

- 1) Construire un triangle ABC tel que $AB = 6$ cm, $AC = 10$ cm et $BC = 8$ cm (on laissera les traits de construction apparents).
- 2) Démontrer que ABC est un triangle rectangle.
- 3) On appelle E le point du segment [AC] pour lequel $AE = \frac{1}{4} AC$. Le cercle de diamètre [AE] recoupe [AB] en F.
 - a) Démontrer que les droites (EF) et (BC) sont parallèles.
 - b) Calculer AF et EF.

Exercice 3 : (7 points)

Soit un triangle ABC rectangle en A tel que :
 $AB = 4,5$ cm et $BC = 7,5$ cm.

- 1) Construire ce triangle et justifier brièvement la construction.
- 2) On considère le point D du segment [BC] tel que $BD = \frac{2}{3} BC$ et le point E du segment [AB] tel que $BE = 3$ cm.
 Démontrer que les droites (DE) et (CA) sont parallèles.
- 3) a) Quelle est la nature du triangle BED ? Justifier votre réponse.
 b) Soit a_1 l'aire du triangle ABC et a_2 l'aire du triangle BED. Exprimer sans les calculer a_2 en fonction de a_1 .