

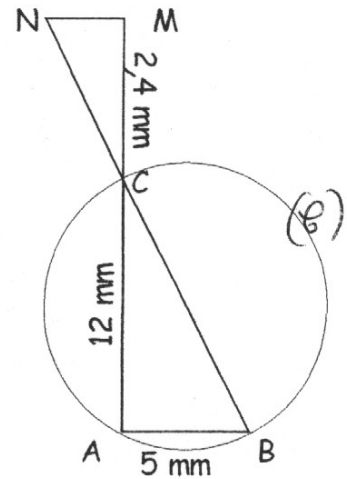
DS n° 2

**Exercice 1 :** 10 points

La figure ci-contre n'est pas à refaire et n'est pas en vraie grandeur.

[BC] est un diamètre du cercle (C).

- a) Démontrer que ABC est un triangle rectangle.
- b) Démontrer que  $BC = 13$  mm.
- c) On donne  $CN = 2,6$  mm.
- d) Démontrer que les droites (AB) et (MN) sont parallèles.
- e) Calculer MN.
- f) Démontrer que le triangle CMN est rectangle.
- g) Calculer l'aire du triangle ABC.



**Exercice 2 :** Recopier et développer les expressions suivantes : 3 points

$$\begin{array}{lll} (3x + 7)^2 & (7x - 2)(7x + 2) & (2x - 5)^2 \\ (3 + 5x)^2 & (5x - 2)^2 & (4x + 1)(4x - 1) \end{array}$$

**Exercice 3 :** On donne  $A = (3x - 7)^2 + (7x - 4)(x - 8)$  4 points

- 1) Développer, réduire et ordonner A.
- 2) Calculer A pour  $x = 2$ .

**Exercice 4 :** Recopier et compléter les égalités suivantes : 3 points

$$(5x + \dots)^2 = \dots + \dots + 49 \quad (3x - \dots)^2 = \dots - 24x + \dots \quad (\dots + \dots)^2 = \dots + 12x + \dots$$

I ①  $[BC]$  diamètre du cercle  $(\mathcal{C})$  et  $A$  sur le cercle  
 Si un triangle est inscrit dans un cercle ayant pour diamètre l'un de ses côtés alors le triangle est rectangle.  
 Donc  $ABC$  est rectangle en  $A$ .

② De le triangle  $ABC$  rectangle en  $A$   
 d'après le théorème de Pythagore

$$BC^2 = AB^2 + AC^2$$

$$= 25 + 144$$

$$= 169$$

$$BC = \sqrt{169}$$

$$= 13 \text{ mm (cqfd)}$$

④ Dans les triangles  $ABC$  et  $CMN$   
 Les points  $M, C, A$  sont alignés et  $N, C, B$  alignés  
 de plus ils sont rangés dans le même ordre

$$\frac{CM}{CA} = \frac{2,4}{12} = 0,2$$

$$\frac{CN}{CB} = \frac{2,6}{13} = 0,2$$

Je remarque que  $\frac{CM}{CA} = \frac{CN}{CB}$

D'après la réciproque de Thalès, les droites  $(MN)$  et  $(AB)$  sont parallèles.

⑤ De les triangles  $ABC$  et  $CMN$   
 Les points  $M, C, A$  alignés et  $N, C, B$  alignés  
 $(MN) \parallel (AB)$

D'après le théorème de Thalès

$$\frac{CM}{CA} = \frac{CN}{CB} = \frac{MN}{AB} \quad \frac{2,4}{12} = \frac{2,6}{13} = \frac{MN}{5}$$

$$MN = \frac{2,6 \times 5}{13} = 1 \text{ mm}$$

⑥ De le triangle  $CMN$

$$NC^2 = 2,6^2 = 6,76$$

$$MN^2 + MC^2 = 1^2 + 2,4^2$$

$$= 1 + 5,76 = 6,76$$

Je remarque que  $NC^2 = MN^2 + MC^2$

D'après la réciproque de Pythagore, le triangle  $MNC$  est rectangle en  $M$ .

$$\textcircled{7} \text{ Area}_{ABC} = \frac{b \times h}{2} = \frac{AC \times AB}{2} = \frac{12 \times 5}{2} = 30 \text{ mm}^2$$

II

$$\begin{aligned} (3x+7)^2 &= 9x^2 + 42x + 49 \\ (7x-2)(7x+2) &= 49x^2 - 4 \\ (2x-5)^2 &= 4x^2 - 20x + 25 \\ (3+5x)^2 &= 25x^2 + 30x + 9 \\ (5x-2)^2 &= 25x^2 - 20x + 4 \\ (4x+1)(4x-1) &= 16x^2 - 1 \end{aligned}$$

III

$$\begin{aligned} A &= (3x-7)^2 + (7x-4)(x-8) \\ &= 9x^2 - 42x + 49 + 7x^2 - 56x - 4x + 32 \\ &= 16x^2 - 102x + 81 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} A(2) &= (3 \times 2 - 7)^2 + (7 \times 2 - 4)(2 - 8) \\ &= (-1)^2 + (10) \times (-6) \\ &= 1 - 60 \\ &= \underline{\underline{-59}} \end{aligned}$$

IV

$$\begin{aligned} (5x+7)^2 &= 25x^2 + 70x + 49 \\ (3x-4)^2 &= 9x^2 - 24x + 16 \\ (3x+2)^2 &= 9x^2 + 12x + 4 \\ \textcircled{a} (2x+3)^2 &= 4x^2 + 12x + 9 \\ \textcircled{a} (x+6)^2 &= x^2 + 12x + 36 \\ \textcircled{a} (6x+1)^2 &= 36x^2 + 12x + 1 \\ \textcircled{a} &: \end{aligned}$$

BT 18,5 - BE 19,5 - CE 14 - CL 7,5 - DG 6,5 - DS 15 -  
 DT 11,5 - DC 13 - DC 17 - DS 2 - GM 16,5 - HM 17,5 -  
 HW 15,5 - JA 4 - LC 6 - LB 11 - LS 14 - LM 14 -  
 LS 12,5 - MLL 16 - PL 14 - RM 14,5 - VA 6,5