

~ Brevet Caen juin 1988 ~

Première partie

Exercice 1

Mettre sous la forme d'une fraction irréductible :

$$\frac{20}{28} + \frac{3}{14} \times \frac{4}{9}.$$

Exercice 2

Mettre sous la forme $a\sqrt{b}$ (où a et b sont des entiers positifs) :

$$8\sqrt{48} - 7\sqrt{27}.$$

Exercice 3

Résoudre les équations (dans \mathbb{R}) :

$$7(x-8) + 3(2x+1) = \frac{5}{2}x + 3,$$

$$(2x-1)(x+7) = 0.$$

Exercice 4

Soit $A = (3x-7)^2 - 2(3x-7x)(x+2)$.

Factoriser et développer A .

Deuxième partie : activités géométriques

Exercice 1

Soit un triangle ABC tel que $BA = BC$.

On désigne par E le milieu du segment AB;

F le milieu du segment BC;

I le milieu du segment AC.

1. Démontrer que $IE = IF$.
2. Construire le point G symétrique de E par rapport à I, et le point H symétrique de F par rapport à I.
Démontrer que le quadrilatère EFGH est un rectangle.

Exercice 2

Construire un triangle ABC rectangle en A et tel que :

$$BC = 10 \quad \text{et} \quad AC = 5 \text{ (en cm)}.$$

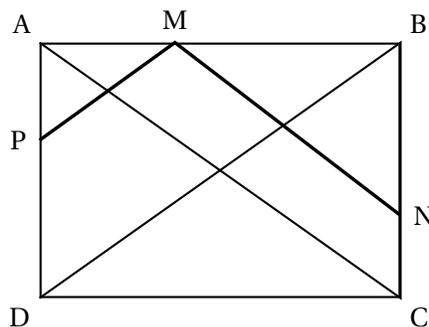
Calculer AB.

Quelle est la mesure de l'angle \widehat{ABC} ?

Troisième partie : problème

On considère un rectangle ABCD tel que :

$$AB = 8 \quad \text{et} \quad AD = 6 \quad (\text{en cm}).$$



1. Calculer AC.
2. Soit M un point du segment $[AB]$. On pose $AM = x$.
La droite passant par M et parallèle à la droite (AC) coupe le côté BC en N.
Calculer MB, BN et MN en fonction de x .
3. Soit f la fonction de \mathbb{R} dans \mathbb{R} définie par

$$f(x) = 10 - \frac{5}{4}x.$$

Faire la représentation graphique de f pour x compris entre 0 et 8.
(On utilisera un repère orthonormé, l'unité étant le centimètre;)

4. La droite passant par M et parallèle à la droite (BD) coupe le côté AD en P.
Calculer AP et MP en fonction de x .
5. Calculer le périmètre du polygone MNCDP.
Ce périmètre dépend-il de la position du point M sur le côté AB?