

œ Brevet Lyon juin 1988 œ

Première partie

Exercice 1

Calculer :

$$A = -\frac{3}{14} + 2 \times \frac{1}{42} \quad \text{et} \quad B = \frac{1 + \frac{1}{3}}{\frac{1}{4} - 2}.$$

Les résultats seront donnés sous forme de fraction irréductibles.

Exercice 2

x étant un nombre réel, on considère l'expression

$$P(x) = 25x^2 - (x+1)^2.$$

1. Factoriser $P(x)$.
2. Résoudre dans \mathbb{R} l'équation

$$(4x - 1)(6x + 1) = 0.$$

Exercice 3

Le prix d'une place de cinéma est de 25 F pour un adulte et 15 F pour un enfant ; 60 personnes ont vu le film et ont payé au total 1 320 F.

Combien y avait-il d'enfants parmi ces 60 personnes ?

Deuxième partie

Exercice 1

1. Construire un rectangle ABCD tel que $AB = 64$ mm et $BC = 48$ mm.
2. Placer le point E du segment [AB] tel que $AE = 36$ mm.
Tracer la parallèle à la droite (AC) passant par E ; elle coupe le segment [BC] en F.
3. Calculer EB puis BF.
4. Calculer DE.

Exercice 2

1. Tracer un demi-cercle de centre O et de diamètre [AB] tel que $AB = 6$ cm. Placer sur ce demi-cercle le point C tel que $AC = 3$ cm.
2. Quelle est la nature du triangle ACO ?
3. Quelle est la nature du triangle ABC ? Quelles sont les mesures en degrés des angles du triangle ABC ?

Troisième partie

Dans le plan rapporté à un repère orthonormé d'origine O (unité : 1 cm), placer les points A et B de coordonnées A(2; 6), B(-2; 4).

1.
 - a. Calculer les coordonnées (ou composantes) des vecteurs \overrightarrow{AB} et \overrightarrow{OB} .
 - b. Calculer les longueurs AB et OB.
 - c. Démontrer que les droites (AB) et (OB) sont perpendiculaires.
 - d. Quelle est la nature du triangle OAB?
2. Écrire une équation de la droite (AB).
3. La droite (AB) coupe l'axe des abscisses en C.
 - a. Calculer les coordonnées du point C.
 - b. Calculer la longueur BC.
4. La perpendiculaire à la droite (AB) en A coupe l'axe des abscisses en H.
Que peut-on dire des droites (AH) et (OB)?
Calculer OH.