

∞ Brevet des collèges Besançon juin 1976 ∞
ENSEIGNEMENT LONG ET ENSEIGNEMENT COURT

ALGÈBRE

1. Effectuer le produit $\sqrt{7} \times \sqrt{2}$.
2. Mettre sous forme de produit de facteurs

$$A = \sqrt{14} + \sqrt{2} \quad \text{et} \quad B = \sqrt{14} - \sqrt{2}.$$

3. Simplifier la fraction $\frac{A}{B}$, puis rendre rationnel le dénominateur du résultat trouvé.
4. Calculer la moyenne proportionnelle des nombres A et B .

GÉOMÉTRIE

On donne un triangle ABC rectangle en A et tel que $AB = 18$ cm, $AC = 24$ cm.
La médiatrice de l'hypoténuse [BC] coupe (AC) en D et le prolongement de [BA] en E.
Soit M le milieu de [BC].

1. Calculer la mesure de l'hypoténuse BC.
2. Montrer que les triangles MDC et ADE sont semblables au triangle ABC.
Calculer les longueurs des côtés de ces triangles.
3. En déduire les mesures des côtés du triangle MBE.
Utiliser ces mesures pour vérifier que MBE et ABC sont semblables.
4. Montrer que le quadrilatère AECM est inscritible dans un cercle, dont on précisera le centre et dont on calculera le rayon.