

œ Brevet Dijon juin 1985 œ

Exercice 1

Calculer : 2×5^2 ; 4^4 ; 2^6

Exercice 2

On donne le nombre

$$A = \sqrt{50} - 2 + t\sqrt{256} - \sqrt{64} - 7\sqrt{2}.$$

Trouver les nombres entiers relatifs a et b tels que $A = a + b\sqrt{2}$.

En utilisant la double inégalité $1,414 < \sqrt{2} < 1,415$, donner un encadrement du nombre A à 10^{-2} près, c'est-à-dire à 0,01 près.

Exercice 3

1. Résoudre dans $\mathbb{R} \times \mathbb{R}$ le système d'équations en $(x; y)$:

$$\begin{cases} x + 2y = 9 \\ 4x - y = 0. \end{cases}$$

2. Le plan étant rapporté à un repère orthonormé (O, \vec{i}, \vec{j}) , d'axes $x'Ox$ et $y'Oy$, tracer les droites (D) et (Δ) d'équations respectives

$$x + 2y = 9 \quad \text{et} \quad 4x - y = 0.$$

3. Les représentations graphiques précédentes permettent-elles de retrouver le résultat du 1 ?

Justifier votre réponse.

Exercice 3

Dans cet exercice, l'unité de longueur est le centimètre.

1. Construire le triangle ABC, rectangle en A, tel que $AB = 4$ et $BC = 8$.
Calculer AC.
2. Le point A se projette orthogonalement en H sur la droite (BC).
Construire le point D symétrique du point H dans la symétrie orthogonale S_{AC} d'axe (AC).
Montrer que le point D est sur le cercle \mathcal{C} de centre A et de rayon AH.
3. Soit E le point diamétralement opposé au point D sur le cercle \mathcal{C} .
Démontrer que la droite (AB) est la médiatrice du segment [EH].
En déduire que le triangle EHD est un triangle rectangle.