

🌀 Brevet Montpellier juin 1982 🌀

Algèbre

Exercice 1

Un camion transporte 20 caisses de poids différents.

Les unes pèsent 14 kg, les autres pèsent 8 kg.

Sachant que ces 20 caisses pèsent 208 kg, trouver le nombre de caisses de chaque catégorie.

Exercice 2

Soit les deux applications :

$$f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R} \quad \text{et} \quad g: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R} \\ x \mapsto |2x-4| \quad \text{et} \quad x \mapsto -x+5$$

1. Calculer

a. $f(4)$,

b. $g\left(-\frac{1}{2}\right)$,

c. $f(\sqrt{3})$ (donner cette réponse sans valeur absolue);

d. $g\left(\frac{1}{\sqrt{2}}\right)$ (écrire la réponse sous la forme d'un quotient ayant pour dénominateur un entier naturel).

2. Représenter graphiquement les fonctions f et g dans un repère orthonormé (O, \vec{i}, \vec{j}) et lire sur le graphique les coordonnées des points d'intersection.

3. Résoudre, dans \mathbb{R} l'équation $f(x) = g(x)$ et retrouver les résultats de la question 2.

Géométrie

Dans le plan euclidien, (A, B, C) est un triangle rectangle en B tel que la mesure de AB en centimètres est 8, celle de AC est 10.

I, J et K sont trois points tels que

$$\vec{AI} = \vec{IJ} = \vec{JK} = \vec{KC}.$$

1. Calculer en citant les théorèmes utilisés BC, BJ et AI.

Calculer à un degré près, les angles \widehat{ACB} et \widehat{ABJ} .

2. La parallèle à (BJ) passant par I coupe (AB) en G.

Calculer BG et CG (on citera les théorèmes utilisés).

Les droites (GJ) et (AB) sont-elles perpendiculaires?