

Exercice 1 :

On pose q le QI du prof de maths.

Il est prouvé que le triple de son QI auquel on ajoute 4 donne le même résultat que le quadruple auquel on retranche 11 :

- 1] Écrivez cette équation.
- 2] A partir de cette équation, trouvez le QI de votre prof de maths !



Exercice 2 :

- 1] Soit $A = \frac{13}{6} + \frac{7}{6} \times \left(\frac{-5}{2} \right)$. Calculer A et donner le résultat sous forme d'une fraction irréductible.
- 2] Soit $B = 5\sqrt{3} - 4\sqrt{27} + \sqrt{75}$. Calculer et écrire B sous la forme $a\sqrt{b}$, où a et b sont des entiers relatifs, b étant un nombre positif le plus petit possible.
- 3] Ecrire C sous la forme d'un nombre scientifique en détaillant les étapes, où :

$$C = \frac{3 \times 10^{-5} \times 27 \times 10^{-8}}{45 \times 10^{-6} \times 10^{12}}$$



Exercice 3 :

Dans un repère orthonormal et sur feuille de papier millimétrée, on considère les points :

$$A(-2; 3), B(1; -1), C(9; 5) \text{ et } K\left(\frac{7}{2}; 4\right).$$

On admettra que $BC = 10$ et $AC = 5\sqrt{5}$

1. a. Calculer la longueur du segment [AB].
b. Démontrer que le triangle ABC est rectangle.
c. Démontrer que K est le milieu de [AC].
d. Dédurre des questions précédentes que $KC = KB$.
2. Placer le point D image de C par la translation de vecteur $\overrightarrow{KB}$.
a. Démontrer que KCDB est un losange.
b. Démontrer que les droites (KD) et (AB) sont parallèles.
c. Calculer les coordonnées de $\overrightarrow{KB}$.
d. Calculer les coordonnées de D.

Exercice 4 : étude de la composée de deux symétries centrales.

1. Tracer un triangle ABC et placer deux points I et J.
2. Construire le triangle $A_1B_1C_1$ image du triangle ABC dans la composée de la symétrie de centre I suivie de la symétrie de centre J.
3. Construire le triangle $A_2B_2C_2$ image du triangle ABC dans la composée de la symétrie de centre J suivie de la symétrie de centre I.
4. Que constate-t-on ? Justifier la réponse.
5. Par quelle transformation passe-t-on :
a. du triangle $A_1B_1C_1$ au triangle $A_2B_2C_2$?
b. du triangle $A_2B_2C_2$ au triangle $A_1B_1C_1$?

AIDE : On cherche d'abord l'image $A'B'C'$ de ABC par la 1ère symétrie. Puis on cherche l'image $A_1B_1C_1$ de $A'B'C'$ par la seconde symétrie. C'est ce qu'on appelle une **composée**.