

(★★★★★)

On pose

$$a = \sqrt{181 + 52\sqrt{3}} \quad \text{et} \quad b = \sqrt{181 - 52\sqrt{3}}$$

- 1/** (a) Vérifie à l'aide d'une calculatrice que $181 - 52\sqrt{3} > 0$.
Ensuite, démontre le, en sachant que $\sqrt{3} < 3$.
- (b) Justifie l'existence du nombre b .
- 2/** (a) Calcule a^2 et b^2 puis ab (on demande des valeurs exactes simplifiées).
(b) Déduis-en $(a + b)^2$ puis la valeur exacte de $a + b$.
- 3/** (a) Développe $(13 + 2\sqrt{3})^2$ et déduis-en une écriture simplifiée de a .
(b) Développe $(13 - 2\sqrt{3})^2$ et déduis-en une écriture simplifiée de b .
(c) Retrouve, grâce aux deux questions précédentes, la valeur exacte de $a + b$ obtenue au 2/b.

Exercice difficile où on recherche la racine carrée d'un nombre écrit avec des racines carrées. Inhabituel pour les élèves. C'est de l'approfondissement.
