

# Démonstrations exigibles en seconde

Voici la liste des **13 démonstrations exigibles dans la classe de seconde** générale et technologique.

1. Le nombre  $\frac{13}{3}$  n'est pas décimal.
2. Le nombre  $\sqrt{2}$  est irrationnel.
3. Quel que soit le réel  $a$ , la somme de deux multiples entiers de  $a$  est un multiple de  $a$ .
4. Le carré d'un entier impair est un entier impair.
5. Quels que soient les réels positifs  $a$  et  $b$ , on a :  $\sqrt{ab} = \sqrt{a} \sqrt{b}$ .
6. Pour tous réels  $a$  et  $b$  strictement positifs, on a :  $\sqrt{a+b} \leq \sqrt{a} + \sqrt{b}$ .
7. Illustration géométrique de l'identité remarquable  $(a+b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$  lorsque  $a$  et  $b$  sont strictement positifs.
8. Deux vecteurs (du plan) sont colinéaires si et seulement si leur déterminant est nul.
9. Le projeté orthogonal d'un point  $M$  sur une droite  $\Delta$  est le point de la droite  $\Delta$  le plus proche du point  $M$ .
10. Relation trigonométrique *pythagoricienne*  $\cos^2(\alpha) + \sin^2(\alpha) = 1$  dans un triangle rectangle.
11. En utilisant le déterminant, établir la forme générale d'une équation de droite, dans le plan.
12. Étudier la position relative des courbes d'équation  $y=x$ ,  $y=x^2$ ,  $y=x^3$  pour  $x \geq 0$ .

13. Sens de variation des fonctions *carré*, *inverse* et *racine carrée*.

On pourra consulter le [\*\*document d'accompagnement\*\*](#) pour des idées d'activités amenant ou tournant autour des démonstrations.