

Activité : Méthodes de démonstrations

Exercice 1

- 1) Montrer que : n^2 pair $\implies n$ pair.
- 2) Soient n et m deux entiers naturels tels que n soit premier.
Démontrer que si n divise m^2 , alors n divise m .

Exercice 2

1. Montrer que si $\frac{a}{b+1} = \frac{b}{1+a}$ alors $a = b$.
2. Démontrer que $\sqrt{2}$ n'est pas rationnel.

Exercice 3

- 1) Montrer que 7 divise $3^{2n+1} + 2^{n+2}$, pour tout entier naturel n .
- 2) Démontrer que pour tout entier naturel non nul n , $\sum_{k=1}^n k2^{k-1} = (n-1)2^n + 1$.