

Tous pour un ou un pour tous...

I - Une histoire de clefs

- 1) *Quelle que soit la porte, il existe une clef qui l'ouvre.*
- 2) *Il existe une clef qui ouvre toutes les portes.*

A quelle proposition correspond la clef appelée “passe-partout” ?

II - Une histoire d'entiers

- 1) *Quel que soit l'entier naturel, il existe un entier qui soit son double.*
- 2) *Il existe un entier égal au double de tous les autres.*

Ces propositions sont-elles vraies ou fausses ? Justifiez votre réponse.

III - Une histoire de majorant

- 1) *Quel que soit le réel x , il existe un majorant de $f(x)$.*
- 2) *Il existe un réel qui majore tous les $f(x)$.*

a) La fonction f est la fonction $x \mapsto x^2$.

Ces propositions sont-elles vraies ou fausses ? Justifiez votre réponse.

b) Même question avec $f(x) = \sin x$.

c) A quelle proposition correspond la définition de majorant ?

IV - Une histoire de période

- 1) *Quel que soit le réel x , il existe un réel T non nul tel que $f(x+T) = f(x)$.*
- 2) *Il existe un réel T non nul tel que, pour tout réel x , $f(x+T) = f(x)$.*

a) La fonction f est la fonction $x \mapsto \sin x$.

Ces propositions sont-elles vraies ou fausses ? Justifiez votre réponse.

b) Même question avec la fonction partie entière

c) A quelle proposition correspond la définition de fonction périodique ?