

# Semaine 15 du 22 janvier 2018 (S4)



Concernant la continuité, les grands théorèmes ne seront au programme que la semaine prochaine : donc pour cette semaine, pas de TVI, ni d'image d'intervalle ou de segment par une fonction continue, ni de lien entre monotonie, bijectivité et continuité. Pas non plus de fonction complexe.

## Limite d'une fonction

On n'attend pas des étudiants qu'ils maîtrisent la notion de voisinage (programme de spé). La notion de propriété vraie «au voisinage d'un point» a été définie et est manipulée comme l'est la notion de propriété vraie «à partir d'un certain rang» pour les suites. Les étudiants doivent savoir traduire cela concrètement dans les trois cas rencontrés : au voisinage d'un réel, de  $+\infty$  et de  $-\infty$ .

### 1 Préliminaires.

### 2 Définitions de la limite d'une fonction.

#### 2.1 Limite en un point.

#### 2.2 Limites à gauche et à droite en un point.

### 3 Propriétés des limites de fonctions.

#### 3.1 Opérations sur les limites.

#### 3.2 Passage à la limite et relations d'ordre.

### 4 Théorèmes d'existence.

#### 4.1 Théorèmes des gendarmes et de minoration/majoration.

#### 4.2 Théorème de la limite monotone.

### 5 Cas des fonctions à valeurs complexes.

## Continuité

### 1 Définitions et premières propriétés.

#### 1.1 Définitions.

#### 1.2 Prolongement par continuité en un point.

#### 1.3 Caractérisation séquentielle de la continuité.

#### 1.4 Opérations sur la continuité.