

# Programme de colle n° 15

PTSI B Lycée Eiffel

semaine du 03/02 au 07/02 2020

Toutes les démonstrations du cours (points notés **en gras** dans le programme) sont à connaître parfaitement. Un élève ne sachant pas répondre correctement à la question de cours sera systématiquement noté en-dessous de la moyenne.

## Continuité

- Limites de fonctions : définitions, propriétés usuelles (rien n'a été démontré, on a repris les résultats vus sur les suites), composition de limites, caractérisation séquentielle de la limite, limites à gauche et à droite, existence de limites pour les fonctions monotones.
- Continuité : définition, continuité à gauche et à droite, prolongement par continuité, stabilité par les opérations usuelles.
- Propriétés globales : théorème des valeurs intermédiaires, image d'un intervalle par une fonction continue, théorème du maximum, théorème de la bijection.
- Exemples d'études de suites implicites.
- PAS d'équivalents ou de  $\circ$  qui seront vus dans un chapitre ultérieur.

## Dérivation

- Vocabulaire : taux d'accroissement, nombre dérivé, dérivée à gauche et à droite, fonction dérivée.
- Formulaire : **dérivée d'une somme, d'un produit, d'un quotient**, d'une composée, d'une réciproque.
- Dérivées successives : fonctions de classe  $\mathcal{C}^k$  et  $\mathcal{D}_k$ , formule de Leibniz.
- Annulation de la dérivée en un extremum, théorème de Rolle, **théorème des accroissements finis**, applications : variations d'une fonction dérivable, théorème de prolongement de la dérivée.
- PAS de suites récurrentes pour cette semaine.

Prévisions pour la semaine suivante : dérivation, suites récurrentes.