

Programme de colle n° 9

Semaine du 30/11/2020

Exercices préparés

Pas d'exercice préparé cette semaine. Vous aurez quelques questions de cours puis des exercices plus ou moins proches de ceux faits en cours :

- Donner les parties d'un ensemble.
- Démontrer une égalité d'ensemble ou une inclusion.
- Calculer avec les ensembles.
- Déterminer la réciproque d'une bijection.
- calculer des limites.

Vous devez avoir les compétences/connaissances suivantes.

Chapitre 8 - Ensembles et applications

1. Ensemble

- Parties d'un ensemble, ensemble des parties $\mathcal{P}(E)$: connaître la définition et savoir le donner sur un exemple.
- Opérations sur les ensembles : maîtriser les définitions (définition 3) et les règles de calcul (proposition 1).
- Savoir ce que sont des parties disjointes et savoir en donner la définition (définition 4)
- Savoir lire la définition d'un ensemble. Avoir compris les exemples 5 et 6.
- Produit cartésien : Connaître le sens de $E \times F$, de E^2 et en particulier de \mathbb{R}^2 , \mathbb{R}^3 , etc... (définition 5). Savoir refaire l'exemple 7.

2. Applications

- Comprendre la notation d'une application $f : \begin{cases} E & \longrightarrow & F \\ x & \longmapsto & f(x) \end{cases}$..
- Connaître la notation id_E .
- Connaître la notation $g \circ f$.

3. Injectivité, Surjectivité, Bijectivité

- Connaître ces trois notions.
- Savoir déterminer si une application est injective ou surjective à partir de son tableau de variations.

4. Réciproque d'une application bijective

- Connaître la définition (Théorème 2).
- Savoir déterminer la réciproque d'une fonction (lorsque cette réciproque existe).

Chapitre 8 - Limite et continuité

1. **Limites d'une fonction** *Les notions marquées (*) sont à savoir uniquement pour ceux ayant eu plus de 10 au dernier devoir.*

- (*) Connaître la définition de la limite finie en un point x_0 (définition 1).

- (*) Connaître les définitions de la limite finie à gauche ou à droite en x_0 (définitions 2 et 3).
- (*) Connaître la définition de la limite infinie en un point x_0 (définition 4).
- (*) Connaître les définitions de la limite en l'infini (définition 5).
- Connaître **parfaitement** les opérations sur les limites (propositions 2, 3 et 4).
- **Connaître parfaitement les 4 formes indéterminées**
- Connaître les propositions 5 et 6 (composée fonction fonction et suite fonction).
- Savoir passer une inégalité à la limite (proposition 7)
- Savoir utiliser les théorèmes de comparaison proposition 8)
- Connaître les trois versions du théorème d'encadrement.
- Connaître les croissances comparées et savoir les appliquer.
- **Connaître parfaitement** les limites de taux d'accroissement (proposition 11).