

Programme de colles n°24

du 7 au 10 avril 2026

Chapitre 22 – Continuité d'une fonction réelle

1. Définition de la continuité en un point.
2. Continuité à gauche et à droite.
3. Prolongement par continuité.
4. Théorème des valeurs intermédiaires.
5. Fonction continue sur un segment ou sur un intervalle.
6. Théorème de la bijection et application à l'étude de la fonction arctangente.

Chapitre 24 – Dérivabilité d'une fonction réelle

1. Définition de la dérivabilité en un point, sur un ensemble.
2. Dérivabilité à gauche et à droite.
3. Lien avec la monotonie d'une fonction.
4. Théorème de Rolle.
5. Égalité des accroissements finis.
6. Inégalité des accroissements finis (à redémontrer à chaque utilisation).
7. Fonctions de classe \mathcal{C}^k .

Questions de cours.

1. Énoncé et démonstration du théorème des valeurs intermédiaires : cas $f(x) = 0$ admis.
(Chap 22, thm 14).
2. Énoncé et démonstration de la continuité et de la monotonie de la fonction arctangente.
(Chap 22, thm 28.1).
3. Énoncé et démonstration de la parité de la fonction arctangente.
(Chap 22, thm 28.2).
4. Énoncé et démonstration du résultat sur le produit de deux fonctions dérivables en a .
(Chap 24, thm 16.2).
5. Énoncé du résultat sur la dérivabilité de la bijection réciproque et application à l'étude de la fonction arctan.
(Chap 24, thm 20 et ex 21).
6. Énoncé, dessin et démonstration de l'égalité des accroissements finis (en admettant le théorème de Rolle).
(Chap 24, thm 29).