

**PROGRAMME DE COLLES 2**

L'examineur pourra choisir une question de cours ou un (ou une partie de) exercice parmi les exercices des fiches méthodes (cf. ci-après)

**Questions de cours**

1. Définition des fonctions puissances d'exposant  $\alpha$ . Énoncé des propriétés algébriques, énoncé et démonstration de l'expression de la dérivée, variations et allure des courbes représentatives.
2. Fonctions ch et sh. Définitions, énoncé et démonstration des propriétés algébriques, énoncé et démonstration de l'expression des dérivées, allure des courbes représentatives.
3. Montrer que les fonctions cos et sin sont dérivables sur  $\mathbb{R}$  et donner l'expression de leurs dérivées en admettant les limites usuelles nécessaires.
4. Fonction tan : domaine de définition, dérivées, limites, tableau de variations, courbe représentative. *L'examineur pourra, s'il le désire, demander la justification du calcul de la dérivée.*
5. Montrer les propriétés suivantes de la fonction tan :  
$$\tan(-x) = -\tan(x), \quad \tan(\pi + x) = \tan(x), \quad \tan(\pi - x) = -\tan(x), \quad \tan\left(\frac{\pi}{2} - x\right) = \frac{1}{\tan(x)}.$$
6. Énoncer et démontrer la formule de  $\tan(a + b)$ .

**Thèmes de la colle****FONCTIONS USUELLES :**

Manipulations d'expressions ou résolutions d'équations ou inéquations associées aux fonctions usuelles vues en cours : valeur absolue, logarithme, exponentielle, puissances, sh et ch.

**TRIGONOMETRIE :**

- Manipulations d'expressions trigonométriques.
- Équations et inéquations trigonométriques.

**Prévisions pour la semaine suivante**

Trigonométrie, nombres complexes.