

COLLE 1 - Semaine du 18/09 au 22/09

La colle débutera par une question de cours et un exercice de cours (voir page 2 du programme).

Chapitre I - Calculs

- *Calcul littéral* : factoriser, développer, les identités remarquables
- *Fractions* : définition et règles de calculs (simplification, addition, soustraction, multiplication, division)
- *Puissances* (entières) : définition et règles de calculs (multiplication, fraction, puissance)
- *Racine carrée* : définition et règles de calculs (multiplication, fraction, racine d'un carré)

Chapitre II - Équations & Inéquations

- Résolution d'une équation du *premier degré* $ax + b = 0$
- Résolution d'une équation du *second degré* $ax^2 + bx + c = 0$
- Résolution d'une équation de la forme $\frac{ax+b}{cx+d} = \frac{px+q}{rx+s}$
- Manipulation des *inégalités* (addition, multiplication par un scalaire, multiplication, passage à l'inverse, au carré, à la racine carrée)
- *Tableaux de signe* pour les fonctions de la forme $x \mapsto ax + b$
- *Tableaux de signe* pour les fonctions de la forme $x \mapsto ax^2 + bx + c$
- Résolution des *inéquations* de la forme $\frac{ax+b}{cx+d} \leq \frac{px+q}{rx+s}$

Chapitre III - Fonctions usuelles

- Étude globale d'une fonction
 - *Domaine de définition* d'une fonction
 - *Composition* de deux fonctions
 - *Parité/imparité*
 - *Monotonie*
 - *Majorants/Minorants*
 - *Minimum/Maximum*
- Fonctions usuelles
 - Fonction *inverse* : étude globale
 - Fonction *racine carrée* : étude globale
 - Fonction *valeur absolue* : étude globale, résolution de $|x| = a$, $|x| \leq a$ et $|x| \geq a$ (de même avec les inégalités strictes), inégalité triangulaire
 - Fonction *partie entière* : définition de la partie entière, étude globale
 - Fonction *logarithme* : définition, valeurs particulières (en 1 et e), étude globale, propriétés algébriques, comportement avec les égalités/inégalités
 - Fonction *exponentielle* : définition, valeurs particulières (en 0 et 1), étude globale, propriétés algébriques
 - Fonction *puissance* (avec puissances entières et non entières) : étude globale, propriété algébriques

NOTE POUR LES COLLEURS ET COLLEUSES : On ne parle pas de la notion dérivée dans ce chapitre. En particulier, on n'utilisera pas la dérivée pour montrer la monotonie d'une fonction ni pour étudier les extrema d'une fonction.

Questions de cours & exercices de cours

Une question de cours et un exercice du cours seront demandés parmi les suivants.

Un énoncé :

- ☐ Règle d'addition de deux fractions *(Chapitre I - Proposition 2.7)*
- ☐ Résolution des équations de la forme $ax^2 + bx + c = 0$ *(Chapitre II - Proposition 1.5)*
- ☐ Règle de passage à l'inverse pour les inégalités *(Chapitre II - Proposition 2.8)*
- ☐ Tableau de signe de la fonction $x \mapsto ax + b$ *(Chapitre II - Proposition 2.14)*
- ☐ Définition d'une fonction paire (ou impaire) *(Chapitre III - Définition 2.3)*
- ☐ Définition d'une fonction croissante (ou décroissante) sur I *(Chapitre III - Définition 2.6)*
- ☐ Définition d'un minimum (ou maximum) *(Chapitre III - Définition 2.12)*
- ☐ Définition de la partie entière *(Chapitre III - Définition 3.19)*
- ☐ Définition de $x \mapsto x^a$ avec $a \in \mathbb{R}$ *(Chapitre III - Définition 3.47)*

Un exercice :

- ☐ Simplifier $\left(\frac{2(xy)^2}{y^3}\right)^4$ *(Chapitre I - Exemple 3.5)*
- ☐ Résolution de $-5x^2 - 9x - 2 = 0$ *(Chapitre II - Exemple 1.6, Deuxième point)*
- ☐ Calculs des composées de $x \mapsto x^2 + 1$ et $x \mapsto \frac{1}{x}$ *(Chapitre III - Exemple 1.7)*
- ☐ Étude de la parité de $x \mapsto \frac{x^5}{x^4 + 3x^2 + 1}$ *(Chapitre III - Exemple 2.4)*
- ☐ Étude de la parité de $x \mapsto x^2 + x + 1$ *(Chapitre III - Exemple 2.5)*
- ☐ Résolution de $|2x - 1| \leq 4$ *(Chapitre III - Exemple 3.16)*
- ☐ Calcul des parties entières de 2.5, -1.3, 1 et π *(Chapitre III - Exemple 3.20)*
- ☐ Écrire $\ln(12)$ sous la forme $a \ln(2) + b \ln(3)$ *(Chapitre III - Exemple 3.29)*
- ☐ Écrire $e^5 e^{-4} e^2$ sous la forme e^k *(Chapitre III - Exemple 3.40)*