COLLE 01 - *Semaine du 21/09 au 25/09*

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

Prerequis

- Savoir résoudre une **équation de degré un** ou **de degré deux**
- Maîtriser le **calcul littéral** : factoriser, développer, connaître et savoir utiliser les identités remarquables
- Maîtriser le calcul impliquant des **fractions**

Chapitre 1 - Polynômes

- Notion de **polynôme** (défini en tant que fonction polynomiale), notation $\mathbb{R}[x]$
- Opérations sur les polynômes (multiplication par un scalaire, somme et produit de deux polynômes)
- **Degré** d'un polynôme, notation $\mathbb{R}_n[x]$
- Degré d'une somme, d'un produit et de la dérivée de polynômes,
- Unicité d'un polynôme (identification des coefficients)
  NOTE POUR LES COLLEURS/COLLEUSES : *Attention, pour les exercices qui utiliseraient cette propriété, faites en sorte que le système à résoudre après identification des coefficients des polynômes ne soit pas trop compliqué. En effet, nous avons pas encore vu la méthode du pivot de Gauss.*
- **Racin**e d'un polynôme,
- Racine d'un polynôme de degré un et de degré deux avec la factorisation associée. Relation coefficients-racines pour les polynômes de degré deux.
- **Factorisation** d'un polynôme, nombre de racines en fonction du degré
- **Division euclidienne**
  NOTE POUR LES COLLEURS/COLLEUSES : *Cette année, les élèves connaissent la méthode en posant la division.*

Chapitre 2 - Fonctions usuelles

NOTE POUR LES COLLEURS/COLLEUSES : *Dans ce chapitre, sont discutées pour les fonctions usuelles, les notions de monotonie, de parité, de majoration/minoration. Ces notions ont été présentées aux élèves uniquement à l'aide de dessins et n'ont pas été définies rigoureusement. On pourra donc demander aux élèves de discuter de ces notions à partir du graphe d'une fonction, mais on ne demandera pas de démonstration rigoureuse.*

- Fonction **inverse** : représentation graphique, domaine de définition, imparité, décroissance, non majoration/non minoration, et dérivée
- Fonction **racine carrée** : représentation graphique, domaine de définition, non parité/imparité, croissance, non majoration/minoration, dérivée, règles de calculs
- Fonction **valeur absolue** : représentation graphique, domaine de définition, parité, décroissance/croissance, non majoration/minoration, règles de calculs, inégalité triangulaire, résolution d'équations et d'inéquations impliquant une valeur absolue (résolution graphique et par le calcul)
- Fonction **logarithme** : représentation graphique, domaine de définition, non parité/non imparité, croissance, non majoration/non minoration, dérivée, règles de calculs
- Fonction **exponentielle** : représentation graphique, domaine de définition, non parité/non imparité, croissance, non majoration/minoration, dérivée, règles de calculs, lien avec le logarithme
- Fonction **partie entière** : définition, représentation graphique, non parité/non imparité, croissance, non majoration/non minoration

Informatique

- Calculs simples en python : `+,-,*,/,**`
- Notion de variables. Afficher une valeur avec `print`.

Questions de cours & exercices de cours

Une question de cours et un exercice du cours seront demandés parmi les suivants. La question de cours sera notée sur cinq points, et de même pour l'exercice de cours, soit un total de **10 points** (sur les 20 au total).
Néanmoins, tout énoncé du cours pourra faire l'objet d'une question de cours, à tout moment de la colle.

Un énoncé :

- ☐ Factorisation d'un polynôme qui admet une racine *(Chapitre 1 - Proposition 3.1)*
- ☐ Division euclidienne pour les polynômes *(Chapitre 1 - Proposition 4.1)*

- ☐ Relation fondamentale algébrique sur le logarithme *(Chapitre 2 - Proposition 5.4)*
- ☐ Relation fondamentale algébrique sur l'exponentielle *(Chapitre 2 - Proposition 6.6)*

Un exercice :

- ☐ Donner les racines du polynôme P et le mettre sous forme factorisée, avec P défini par, pour tout $x \in \mathbb{R}$, $P(x) = x^2 - 5x + 6$ *(Chapitre 1 - Exemple 2.8)*
- ☐ Considérons les deux polynômes A et B donnés par

$$\text{pour tout } x \in \mathbb{R}, \quad A(x) = 6x^3 - 2x^2 + x + 3 \quad \text{et} \quad B(x) = x^2 - x + 1$$

Déterminons le quotient et le reste de la division euclidienne de A par B *(Chapitre 1 - Exemple 4.2)*

- ☐ Considérons la fonction suivante $\begin{array}{rccc} f & : & \mathbb{R} & \to & \mathbb{R} \\ & & x & \mapsto & |3-2x| \end{array}$ Donner une expression de f sans utiliser de valeur absolue. *(Chapitre 2 - Exemple 3.3)*

- ☐ Pour le programme donné ci-dessous, noter dans chaque case du tableau les valeurs successives prises par les variables. *(Informatique - Algo 01)*

```
a, b, c = 1, 2, 1
a=2*c+3*b
c=b
b=a
```

	a	b	c
Ligne 1			
Ligne 2			
Ligne 3			
Ligne 4			