

Colles (fictives) semaine 0**En bref**

- Généralités, traduction logique des propriétés impliquant les antécédents ou images.
- Graphe des fonctions. Interprétation géométrique de la parité, l'imparité et de la périodicité des fonctions.
- Composition des fonctions. Notation $f \circ g$.
- Dérivation, définition (en supposant connue les définitions de limites).
- Calcul de dérivée, d'une somme, d'un produit, d'un quotient, d'une composée de fonction dérivable.
- Étude de la dérivée d'une fonction en vue de tracer l'allure de son graphe.
- Fonction exponentielle définie comme l'unique solution de $\begin{cases} y' = y \\ y(0) = 1 \end{cases}$ (existence admise), propriétés élémentaires.
- Fonction logarithme définie comme réciproque de l'exponentielle. Propriétés de calculs et dérivée.
- Notation a^b pour $b \in \mathbb{R}$ et $a \in \mathbb{R}_+^*$. Propriétés des fonctions puissances.

Exemples non exhaustifs de questions de cours

Les suggestions suivantes restent des exemples d'illustrations, les colleurs ont toute liberté pour poser une question de cours.

- Donner le domaine de définition de la fonction $f : x \mapsto \ln(x^2 - 3x + 2)$ ou $g : x \mapsto \frac{x+2}{x-3}$ ou tout autre exemple du même genre.
- Tracer le tableau de variations et l'allure du graphe de la fonction $h : x \mapsto (1-x)\sqrt{x}$ ou tout autre exemple de ce style.
- Donner un exemple de deux fonctions croissantes dont le produit n'est pas croissant.
- Citer la formule de dérivation des composées. L'appliquer pour calculer la dérivée de $x \mapsto \cos(\sqrt{2x+1})$.
- Montrer que $\exp(a+b) = \exp(a)\exp(b)$.
- Montrer que $\lim_{x \rightarrow +\infty} \exp(x) = +\infty$.
- En admettant que la fonction logarithme est dérivable, démontrer l'expression de sa dérivée.
- Tracer l'allure de la fonction $x \mapsto x^a$ en selon différentes valeurs de a .