Nom : **Prénom** : **Classe** : T$^{\text{le}}$SM

le 10 / 11 / 2021

Note :

INTERROGATION de MATHÉMATIQUES

Durée : **40 minutes**. Calculatrice **AUTORISÉE en mode examen**.

EXERCICE 1

Compléter les tableaux suivants, sans justifier :

- si une limite vaut 0, préciser « 0^+ » ou « 0^- ».
- si une limite est une forme indéterminée, écrire « FI ».
- si la limite n'existe pas, écrire « pas de limite ».

Chaque tableau totalement juste rapporte 1 point. Si une erreur : 0,5 point. Si deux erreurs ou plus : 0 point.

Si $\lim\limits_{n\to+\infty} u_n =$	$-\infty$	$+\infty$	$-\infty$
et $\lim\limits_{n\to+\infty} v_n =$	0	$-\infty$	$l>0$
alors $\lim\limits_{n\to+\infty} u_n v_n =$			

Si $\lim\limits_{n\to+\infty} u_n =$	$-\infty$	$l<0$	$-\infty$
et $\lim\limits_{n\to+\infty} v_n =$	$l>0$	$-\infty$	$+\infty$
alors $\lim\limits_{n\to+\infty} \frac{u_n}{v_n} =$			

Si $\lim\limits_{n\to+\infty} u_n =$	$-\infty$	$l>0$	0^-
et $\lim\limits_{n\to+\infty} v_n =$	0^-	0^-	0^+
alors $\lim\limits_{n\to+\infty} \frac{u_n}{v_n} =$			

EXERCICE 2

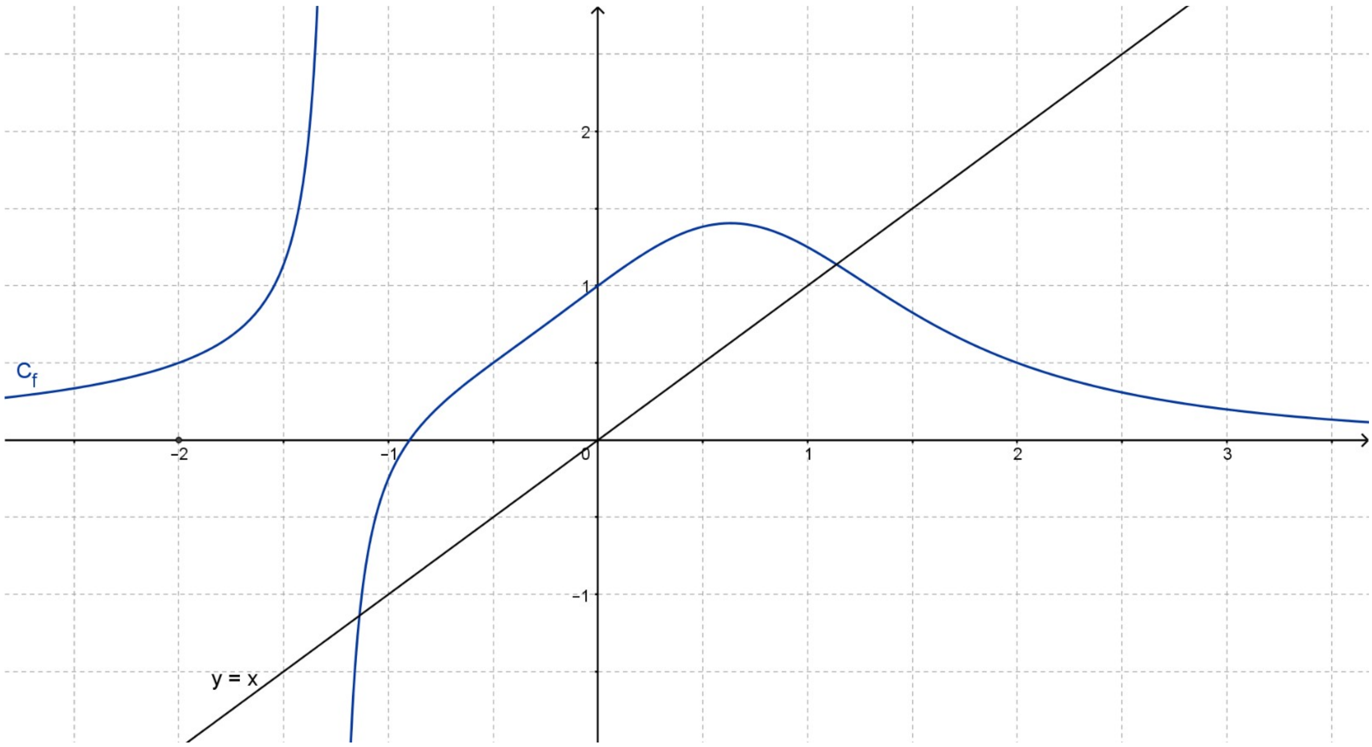
Les deux questions de cet exercice sont indépendantes.

1. Combien y a-t-il de termes dans la somme suivante : $S=u_{23}+u_{24}+\ldots+u_{1\,357}+u_{1\,358}$.
Aucune justification n'est demandée.

2. La suite (u_n) est définie par $u_0=-0{,}64$ et : $\forall n \in \mathbb{N},\ u_{n+1}=1{,}5u_n$.
En utilisant une formule du cours, calculer la somme de ses neuf premiers termes : $u_0+u_1+\ldots+u_8$.

EXERCICE 3

On considère la suite (u_n) définie par $u_0=-2$ et : $\forall\, n \in \mathbb{N},\ u_{n+1}=f(u_n)$.
On note C_f la courbe représentative de *f* dans un repère du plan.
Sur le graphique ci-dessous, représenter graphiquement les 5 premiers termes de la suite (u_n).
Laisser les traits de construction (si besoin, au crayon à papier).



EXERCICE 4

Dans cet exercice, on utilisera la méthode de la différence ou du quotient (pas d'étude de fonction).

Étudier le sens de variation de la suite (v_n) définie sur $\mathbb{N}$ par $v_n=\dfrac{n+1}{n+2}$.

EXERCICE 5

Soient les suites (v_n) et (w_n) définies par $v_0=-\dfrac{3}{2}$ et pour tout $n \in \mathbb{N}$: $\begin{cases} v_{n+1}=\dfrac{2}{3}v_n-1 \\ w_n=2v_n+6 \end{cases}$.

1. Démontrer que (w_n) est géométrique.

2. En déduire l'expression de w_n en fonction de *n*.