

Option Maths complémentaires (M Mangeard)	<b><u>Devoir maison de mathématiques :</u></b> <i>Limites de fonctions / Variations / Asymptotes</i>	A rendre pour le jeudi 7 janvier 2021
--	---	---

- Sujet à rendre

Observations :

NOTE : **/20**

**Exercice 1 :**

Soit  $f(x) = \frac{7x+5}{4-x}$

- 1) Déterminer soigneusement  $D_f$ , le domaine de définition de  $f$  le plus grand possible.
- 2) a) Calculer  $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x)$ , puis  $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$   
b) Interpréter géométriquement ces limites
- 3) a) Calculer en justifiant  $\lim_{\substack{x \rightarrow 4 \\ x < 4}} f(x)$  et  $\lim_{\substack{x \rightarrow 4 \\ x > 4}} f(x)$   
b) Interpréter géométriquement ces limites
- 4) Calculer  $f'(x)$
- 5) En déduire les variations de  $f$ . Dresser son tableau de variations sur  $\mathbb{R}$

**Exercice 2 :**

Calculer les limites suivantes en justifiant :

- 1)  $\lim_{x \rightarrow +\infty} e^x - x$
- 2)  $\lim_{x \rightarrow -\infty} e^x \sin(x)$ . Interpréter graphiquement le résultat obtenu.
- 3)  $\lim_{x \rightarrow -3} \frac{x+3}{2x+6}$