Bonjour à tous.

J'espère que vous allez bien même si cela devient long …

J'ai préparé **des exercices de remédiation sur les suites et sur CE et domaine de fonctions** car les exercices du fichier 4 concernant la résolution des CE ne m'ont pas convaincue.

Ce module de remédiation est **obligatoire** (**à rentrer avant le lundi 18/5)**

Il y a ensuite une feuille **d'exercices de consolidation sur les limites (à rendre avant le mercredi 20/5).** Regardez les exercices résolus dans le cours et dans les différents correctifs envoyés pour ne plus faire les mêmes erreurs.

J'ai conçu la suite du **module de dépassement sur les asymptotes**.

On y retravaille les notions d'asymptotes verticales et horizontales (voir fichier 4). On y aborde aussi la méthode pour déterminer les asymptotes obliques. Ce module est à rendre **pour le vendredi 22 mai à 16h**

Vous devez m'envoyer vos réponses complètes (en laissant tous vos calculs) à l'adresse professionnelle suivante : **sciorre.valerie@agrisaintgeorges.be**

Vous pouvez faire une photo (claire) ou scanner vos feuilles de résolution. Ecrivez lisiblement et n'oublier pas d'indiquer votre nom et prénom.

Si vous avez d'autres questions, n'hésitez pas à me les poser.

Un correctif sera envoyé et des commentaires si le délai est respecté.

Prenez soin de vous.

Mme Sciorre

Remédiation : UAA2 (les suites)

1) a) Détermine les **3 termes suivants** de la suite. Indique le **type** de la suite et donne la raison.

$\frac{1}{27}; \frac{1}{9}; \frac{1}{3}; ......$

b) Détermine ensuite son **12ème terme** et la **somme** des 14 premiers termes.

2) Pour une suite géométrique, calcule u_1 et q si : a) $u_2 = 1134$ et $u_5 = 42$

b) $u_5 = -64$ et $u_9 = -16384$

3) Calcule la somme suivante à l'aide des suites : $17 + 13 + 9 + \ldots. -363 - 367 =$

4) Au 1er janvier 1996, la population d'une ville était de 175000 habitants et les prévisions indiquaient qu'elle augmenterait de 4% par an (par rapport à l'année précéd).

a) calcule la population en 1997, en 1998.

b) Détermine la nature et la raison de la suite.

c) Quelle est la population prévisible pour 2015 ?

5) Un pèlerin part de Bruxelles et se rend à st Jacques-de-Compostelle, en Espagne. En 16 jours, il a parcouru 384km à pied. Chaque jour, il parcourt 2km de plus que la veille.

a) Détermine le nombre de km parcourus le 1er jour.
b) Calcule le nombre total de km parcourus après 24 jours.

<u>Remédiation : CE et domaine</u>

Rappel :

	Condition(s) d'existence	Type de résolution
$\frac{A}{B}$	$B \neq 0$	*Équation* (pas de tableau de signes !)
$\sqrt{A}$	$A \geqslant 0$	*Inéquation* *1 tableau de signes* (inutile si A est du 1er degré)
$\sqrt{A} \pm \sqrt{B}$	$\begin{cases} A \geqslant 0 \\ B \geqslant 0 \end{cases}$	*Système d'inéquations* *2 tableaux de signes* (inutiles si A et B sont du 1er degré) *Recherche de l'intersection des solutions*
$\sqrt{\frac{A}{B}}$	$\frac{A}{B} \geqslant 0$	*Inéquation* *1 tableau de signes*
$\frac{\sqrt{A}}{\sqrt{B}}$	$\begin{cases} A \geqslant 0 \\ B > 0 \end{cases}$	*Système d'inéquations* *2 tableaux de signes* (inutiles si A et B sont du 1er degré) *Recherche de l'intersection des ensembles de solutions*

Exercices : Pour chaque fonction, indique les CE et le domaine.

1°) $f(x) = \sqrt{\frac{6-x-x^2}{x-1}}$

2°) $g(x) = \frac{6-x-x^2}{x-1}$

3°) $h(x) = \frac{\sqrt{6-x-x^2}}{x-1}$

4°) $m(x) = \frac{\sqrt{2x+1}}{x^2-2x-3}$

5°) $n(x) = \frac{2x+1}{\sqrt{x^2-2x-3}}$

6°) $k(x) = \frac{\sqrt{2x+1}}{\sqrt{x^2-2x-3}}$

Consolidation : calcul de limites

Calcule les limites suivantes, après avoir déterminé les CE et l'adhérence du domaine des fonctions.

Signale les cas d'indétermination des limites et lève celles-ci.

1) a) $\lim\limits_{x \to 1} \frac{x^3-3x+2}{(x-1)^2}$ b) $\lim\limits_{x \to \pm\infty} \frac{x^3-3x+2}{(x-1)^2}$

2) $\lim\limits_{x \to \pm\infty} \frac{-3x^3}{(x+1)^2} + 3x$

3) a) $\lim\limits_{x \to \pm\infty} \frac{\sqrt{4x^2-1}}{x-3}$ b) $\lim\limits_{x \to 3} \frac{\sqrt{4x^2-1}}{x-3}$

4) a) $\lim\limits_{x \to 3} \frac{-3x+2}{x(x^2-9)}$ b) $\lim\limits_{x \to \pm\infty} \frac{-3x+2}{x(x^2-9)}$

<u>Dépassement : dossier limites et asymptotes</u> (suite du fichier (4))

Comment faire pour déterminer les équations des asymptotes verticales et horizontales à l'aide de ces définitions ?

1°) déterminer le domaine et l'adhérence du domf.

2°) Calculer les limites en les réels qui adhèrent au domaine sans lui appartenir.

3°) Donner les équations des asymptotes verticales.

4°) Calculer les limites en $\pm\infty$ si elles existent (voir adhérence du domf).

5°) Donner les équations des asymptotes horizontales.

6°) calculer f(100) et f(-100) et comparer ces valeurs avec les AH. On peut alors savoir si la fonction est légèrement au dessus ou en dessous de l'AH.

7°) On peut esquisser le graphique de la fonction autour des asymptotes.

Exercices :

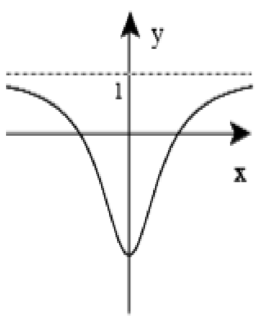
1) Pour chaque fonction, en appliquant les étapes 1° à 7° .

Détermine le domaine de définition, son adhérence. A l'aide du calculs des limites, les équations des asymptotes verticales et horizontales. Esquisser un graphique avec les asymptotes et la position de la fonction près des asymptotes.

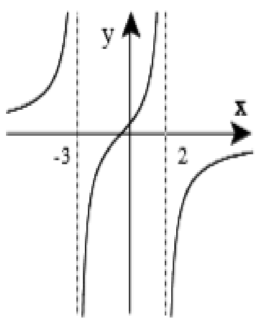
a) $f(x) = \frac{2x^2-5x-3}{(x+1)^2}$
b) $f(x) = \frac{3x+1}{-x^2+4}$

2) On donne les fonctions $f(x) = \frac{2x+1}{x^2+x-6}$ et $g(x) = \frac{x^2-4}{x^2+2}$

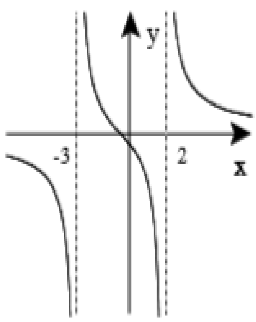
a) Détermine les équations des asymptotes verticales par le calcul des limites.
b) Parmi ces 3 graphiques, lesquels représentent les fonctions f et g (en observant les asymptotes)?



❶



❷

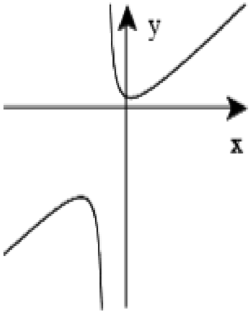


❸

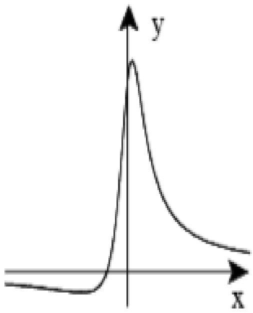
3) On donne les fonctions suivantes :

$$f(x) = \frac{x^2-4}{x^2+2} \qquad g(x) = \frac{x+2}{x^2+2} \qquad h(x) = \frac{x^2+2}{x+2}$$

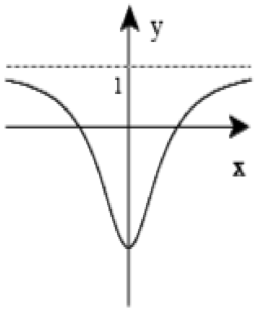
a) Détermine les éventuelles asymptotes horizontales des fonctions par le calcul des limites.
b) Associe ensuite une fonction à son graphique (en observant les asymptotes).



❶



❷



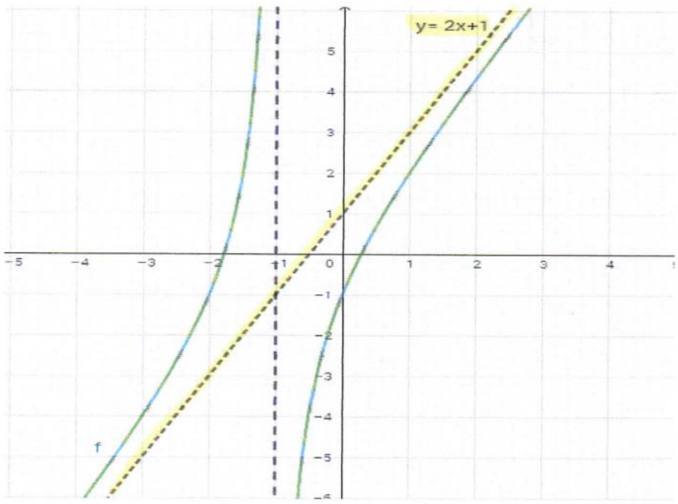
❸

Et les asymptotes obliques …

Observons quelques fonctions qui possèdent une asymptote oblique.

1) $f(x) = \frac{2x^2+3x-1}{x+1}$ possède une asymptote verticale : x = -1 (vu domf)

Et une asymptote oblique : y = 2x +1



Effectuons la division euclidienne suivante :

$$
\begin{array}{r|l}
2x^2 + 3x - 1 & x + 1 \\
\hline
-(2x^2 + 2x) & 2x + 1 \\
\hline
x - 1 & \\
-(x + 1) & \\
\hline
-2 &
\end{array}
$$

1°) Divise $2x^2$ par x et note $2x$

2°) Multiplie $2x$ par $(x+1)$.
Tu obtiens $2x^2+2x$. Note ce résultat et soustrais-le à $2x^2+3x-1$ (voir étape)

3°) Calcule ce qu'il te reste et note le résultat
résultat : $x-1$ (voir étape)

4°) recommence la division de x par x
et note le résultat : 1

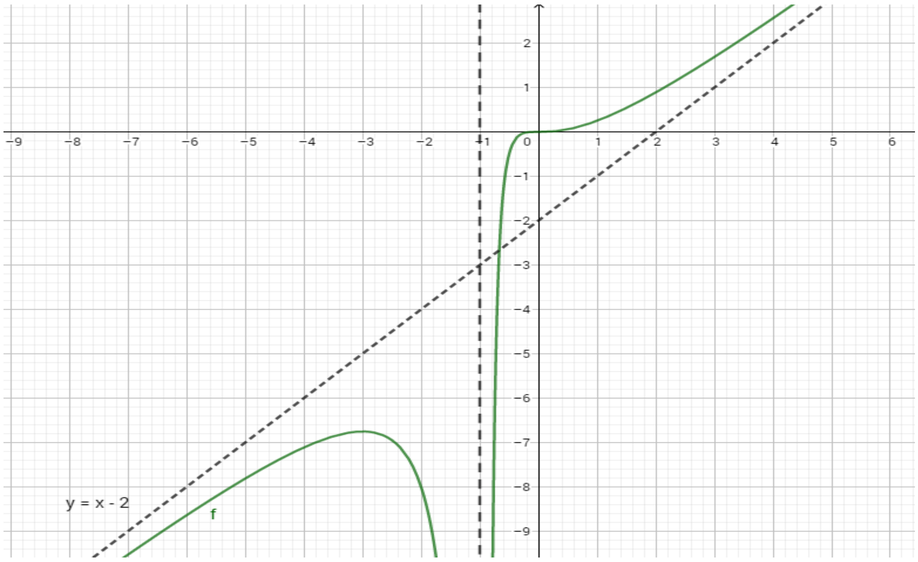
5°) Multiplie 1 par $(x+1)$
Tu obtiens $x+1$. Note ce résultat et soustrais-le à $x-1$ (voir étape)

6°) calcule ce qu'il te reste : -2.

On observe que le quotient correspond à l'équation de l'asymptote oblique (AO)

2) $f(x) = \frac{x^3}{(x+1)^2} = \frac{x^3}{x^2+2x+1}$ possède une asymptote verticale : x = -1 (vu domf)

et une asymptote oblique : y = x - 2



Effectuons la division euclidienne suivante :

$$
\begin{array}{rr|l}
 & x^3 & x^2 + 2x + 1 \\
\cline{3-3}
 & -(x^3 + 2x^2 + x) & x - 2 \\
\cline{2-2}
 & -2x^2 - x & \\
 & -(-2x^2 - 4x - 2) & \\
\cline{2-2}
 & 3x \quad + 2 & \\
\end{array}
$$

On observe que le quotient correspond à l'équation de l'asymptote oblique (AO)

Conclusion et remarque :

Pour les fonctions du type $\frac{A(x)}{B(x)}$ (avec A et B des polynômes) , on peut trouver l'équation de l'asymptote oblique en effectuant la division euclidienne de A par B.

Noter qu'une fonction qui a une AH valable en $\pm\infty$ ne possèdera pas de AO.

A toi de trouver les équations des asymptotes obliques des fonctions suivantes (en effectuant la division euclidienne) :

a) $f(x) = \frac{3x^2-2x+1}{x+2}$

b) $g(x) = \frac{2x^3}{(x+1)^2}$

c) $h(x) = \frac{x^3}{(x-2)^2}$