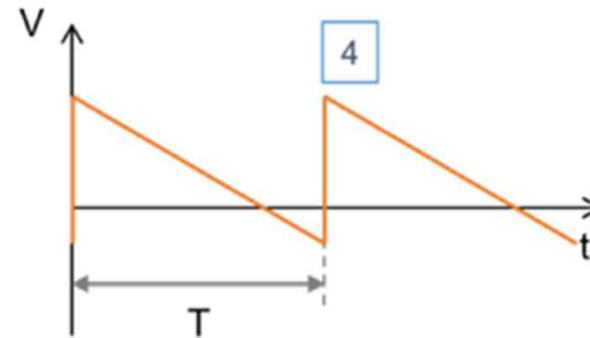
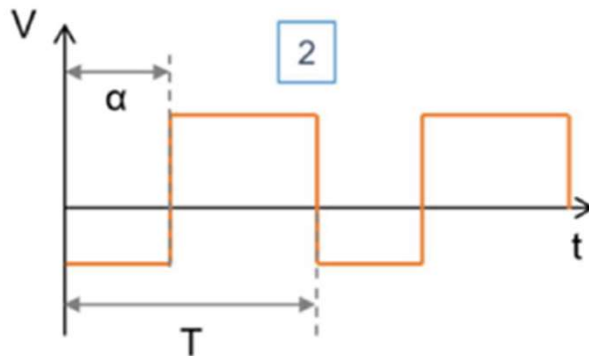
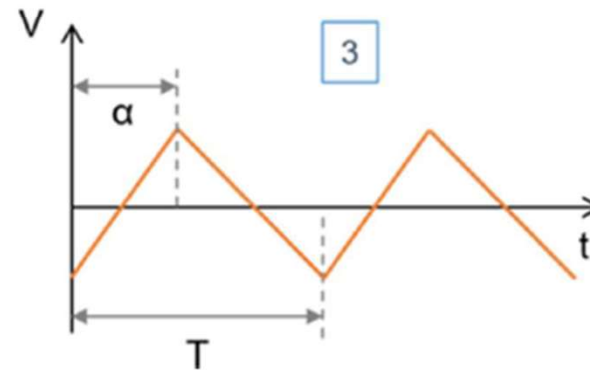
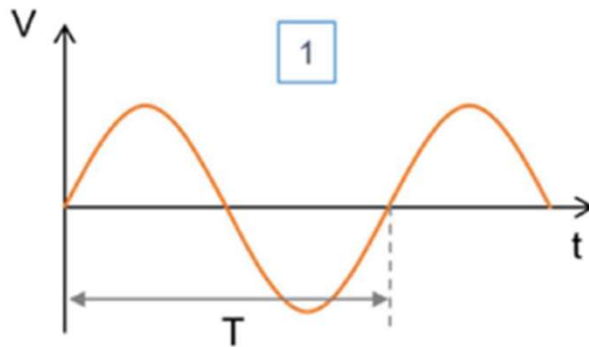


Chapitre 2 : Fonctions numériques à variable réelle.
Signaux du GEII

SOUTIEN : Fonctions – EDLCC - Limites



Partie 1: Etude de fonctions - Bijectivité

Ex1: Soit f , la fonction définie par: $f(x) = \frac{e^{2x}}{x^2 - 2}$

① Déterminer \mathcal{D}_f , son ensemble de définition.

② Étudier, en la justifiant, la parité de f .

③ Dériver f sur \mathcal{D}_f et construire le tableau de variation de f sur \mathcal{D}_f , avec ses limites.

④ Tracer l'allure de la courbe représentant f , en précisant les droites particulières.

Ex2: Soit g , la fonction définie par: $g(x) = 2\tan^2 x + 3$

① m^{ême} question que dans l'ex 1. ② m^{ême} question que dans l'ex 1, et étudier en plus la

périodicité de g . ③ m^{ême} question que dans l'ex 1 sur l'intervalle $[0; \pi/2[$

④ Idem ex 1. ⑤ Montrer que g est bijective sur $] -\pi/2; 0]$, et compléter:

$$g:]-\pi/2; 0] \longrightarrow ?$$

$$x \longmapsto ?$$

$$g^{-1}: ? \longrightarrow ?$$

$$? \longrightarrow ?$$

Partie 2, EDLCC du 1^{er} ordre

Théorème : Les solutions de l'EDLCC du premier ordre : $\mathbf{a \cdot y' + y = b}$ sont les fonctions y de la forme : $y(t) = K \cdot e^{-\frac{t}{a}} + b$, où K est une constante

ENONCÉS : ① Résoudre : $3y' - 4y = 7$

② " $\left\{ \begin{array}{l} -y' + y = 2 \\ y(0) = 3 \end{array} \right.$

③ " $\left\{ \begin{array}{l} RCy' + y = E \\ y(0) = 0 \end{array} \right.$

Notes: **ENONCÉS**

parties: limites.

$$1) f(x) = \frac{4(x^2-4)^3}{7(2x+5)^5 x}$$

Calculez: $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$; $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x)$; $\lim_{x \rightarrow 0} f(x)$

$$2) g(x) = \frac{\sqrt{x^2+x} - x}{x}$$

Calculez: $\lim_{x \rightarrow +\infty} g(x)$; $\lim_{x \rightarrow -\infty} g(x)$; $\lim_{x \rightarrow 0} g(x)$

3) a) Montrer que $\sin x \underset{0}{\sim} x$ et que $\ln(1+x) \underset{0}{\sim} x$

b) En déduire $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin(4x)}{\ln(1+3x)}$

4) a) Montrer que $e^x \underset{0}{\sim} 1+x$

b) En déduire $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{e^{2x} - 1}{(7x^2 - x)^3}$

5) Déterminez $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{x^2-9}{x^2-2x-3}$