

1er BAC Sciences Expérimentales BIOF

Devoir surveiller n°1 sur les leçons suivantes :

LA LOGIQUE ET Généralités sur les fonctions

Durée : 2 heures (La correction voir 😊 <http://www.xriadiat.com>)

Exercice1 : 7,5pts : (1,5pts×5)

Déterminer la valeur de vérité et la négation de chacune des propositions suivantes et (justifier vos réponses avec un raisonnement bien précis) :

- 1) P_1 : « $(\forall n \in \mathbb{N}) ; 6n+5$ est un nombre premier »
- 2) P_2 : « $\forall n \in \mathbb{N} : \frac{4n+3}{6} \notin \mathbb{N}$ »
- 3) P_3 : « $\forall x \in \mathbb{R} - \{-1\} ; x \neq \frac{1}{2} \Rightarrow \frac{3x}{x+1} \neq 1$ »
- 4) P_4 : « $(\exists x \in \mathbb{R})(\forall y \in \mathbb{R}) ; 0 < y^2 - x - 1$ »
- 5) P_5 : « $\forall n \in \mathbb{N} ; 2^n \geq 1+n$ »

Exercice2 : 3pts (2pts+1pts)

Soit f une fonction numérique définie sur \mathbb{R} et périodique de période $T = 2$ et paire

Tel que : $f(x) = x \quad \forall x \in [0,1]$

- 1) Calculer : $f\left(\frac{1}{2}\right) ; f\left(-\frac{7}{2}\right) ; f(2027) ; f\left(-\frac{2006}{3}\right)$
- 2) Tracer la représentation graphique de la fonction sur : $I = [-5,5]$ dans un repère $(0; \vec{i}; \vec{j})$

Exercice3 : (9,5pts) : (1pt+1pt+1pt+1pt+1pt+2,5pt+1pt)

Soit f la fonction définie par : $f(x) = \frac{5x^2 + 2x + 2}{x^2 - 2x + 1}$

- 1) a) Montrer que pour tout $x \in D_f$: $f(x) = 1 + (g(x))^2$ où g est une fonction à déterminer
- b) En déduire que : f est minorée sur D_f c) f admet-elle un minimum absolu ? justifier
- d) Déterminer la nature de la courbe (C_g) de g et ces éléments caractéristiques et tracer (C_g) dans un repère $(0; \vec{i}; \vec{j})$
- 2) a) Vérifier que : $f(x) = (h \circ g)(x) \quad \forall x \in D_f$ b) Etudier le signe de la fonction g sur D_g
- 3) Etudier la monotonie de f dans les intervalles : $]-\infty; -\frac{1}{2}] ; \left[-\frac{1}{2}; 1\right[$ et $]1; +\infty[$
- 4) Dresser le tableau de variation de f et déterminer les extrémums de la fonction f .

PROF: ATMANI NAJIB

C'est en forgeant que l'on devient forgeron : Dit un proverbe.

C'est en s'entraînant régulièrement aux calculs et exercices que l'on devient un mathématicien

