

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 : (2pts) : Ecrire la négation et donner les valeurs de vérité des propositions suivantes :

1) $P : (\forall x \in \mathbb{R}) : x \neq 2 \Rightarrow x^2 \neq 4$

2) $Q : (\exists x \in \mathbb{R}) : x < 2 \Rightarrow x^2 \geq 2019$

Exercice2 : (2,5pts) : (1,5pts+0,5pts+0,5pts)

Montrer que : $\forall n \in \mathbb{N}^* : 2^{10n-7} + 3^{5n-2} - 2$ est un multiple de 11

Exercice3 : (3,5pts) : (1pts+1pts+1,5pts)

Soit f une fonction numérique définie par : $f(x) = \frac{\sqrt{x}-2}{\sqrt{x}+2}$

- 1) Déterminer D_f
- 2) Démontrer que -1 est la valeur minimale de f
- 3) Démontrer que f est majorée par 1 et est-ce que 1 est une valeur maximale de f ?

Exercice4 : (3,5pts) : (1,5pts+1pts+1pts)

Soit les fonctions f et g définies par : $f(x) = \frac{x}{x-1}$ et $g(x) = \frac{x-1}{x+3}$

On pose : $h(x) = (g \circ f)(x)$

- 1) Déterminer D_h
- 2) Déterminer : $h(x) \forall x \in D_{g \circ f}$
- 3) Soit la fonction k définie par : $k(x) = \frac{1}{4x-3}$

Les fonctions h et k sont-elles égales ?

Exercice5 : (8,5pts) : (1,5pt + 0,5pt+2pt+1,5pt+1pt+2pt)

Soient f et g deux fonctions définies par : $f(x) = x^2 - 2x - 3$ et $g(x) = -\frac{x+1}{x-1}$

(C_f) ; (C_g) Les courbes représentatives de f et g .

- 1) Donner le tableau de variations de f et g
- 2) a) Vérifier que : (C_f) et (C_g) se coupent en : $A(-1;0)$ et $B(2;-3)$
- b) Tracer les courbes (C_f) et (C_g) dans un même repère $(O; \vec{i}; \vec{j})$
- c) Résoudre graphiquement l'inéquation : $g(x) \geq f(x)$

3) Soit h la fonction définie sur $[-1;3]$ par : $h(x) = \frac{-x^2 + 2x + 2}{x^2 - 2x - 4}$

- a) Vérifier que : $h(x) = (g \circ f)(x) \forall x \in [-1;3]$
- b) Etudier la monotonie de h dans les intervalles : $[-1;1]$; $[1;3]$ puis dresser le tableau de variations de h sur : $[-1;3]$

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*

