

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> )

**Exercice 1 :** (9pts) : (1,5pts×6)

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

1)  $P_1 : (\forall x \in \mathbb{R}^{**}); x + \frac{16}{x} > 8$

2)  $P_2 : \forall n \in \mathbb{N}; \frac{n+5}{n+4} \neq 1$

3)  $P_3 : \forall x \in \mathbb{R}^*; \forall y \in \mathbb{R}^* : x \neq y \Rightarrow \frac{x}{5+x} \neq \frac{y}{5+y}$

4)  $P_4 : (\forall n \in \mathbb{N}); n^2 + 3n + 2023$  est un entier impair

5)  $P_5 : \forall x \in \mathbb{R}; \forall y \in \mathbb{R} (x+3)(y-3) = (x-3)(y+3) \Rightarrow x = y$

6)  $P_6 : \forall n \in \mathbb{N}; n^3 - n$  est divisible par 3

**Exercice2 :** (11pts) : (0,5pt + 1,5pt + 2pt + 2pt + 1pt + 1pt + 1pt + 2pt)

Soient f et g deux fonctions définies par :  $g(x) = \sqrt{x-1}$  et  $f(x) = -x^2 + 2x + 1$  et  $(C_f)$  et  $(C_g)$  Les courbes représentatives de f et g

1) Vérifier que :  $(C_f)$  et  $(C_g)$  se coupent en :  $A(2;1)$

2) Déterminer les tableaux de variations de f et g

3) Tracer les courbes  $(C_f)$  et  $(C_g)$  dans un même repère  $(O; \vec{i}; \vec{j})$

4) Résoudre graphiquement l'inéquation  $x^2 - 2x - 1 + \sqrt{x-1} < 0$

5) Déterminer graphiquement les images de  $[0;1]$  et  $[1;2]$  par f

6) On considère la fonction h tel que :  $h(x) = \sqrt{-x^2 + 2x}$

a) Déterminer  $D_h$

b) Vérifier que :  $h(x) = (g \circ f)(x) \quad \forall x \in D_h$

c) Étudier la monotonie de h dans:  $[0;1]$  et  $[1;2]$

**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*

