Lycée militaire de Saint-Cyr **Interrogation de mathématiques** **1re S**

Nom :………………………………………. **Prénom :…………………………….**

<u>Questions de cours</u>

1. Démontrer que la fonction racine carrée est croissante sur $[0; +\infty[$

2. Compléter :

(i) Si $0 \leq x \leq 1$, alors on a ... $\leq x \leq$. ..

(ii) Si $x \geq 1$, alors on a ... $\leq x \leq$. ..

<u>Exercice 1</u>

Soit la fonction f définie par $f(x) = \sqrt{x^2 - 4}$.

1) Déterminer son ensemble de définition.

2) Calculer **<u>en simplifiant au maximum</u>** :

$f\left(\frac{10}{2}\right) =$

$f(4) =$

3) Déterminer les antécédents éventuels de 4 par f.

Exercice 2

Soit la fonction $g: x \mapsto \sqrt{4-2x}$ définie sur $]-\infty; 2]$.

1) Soit a, b appartenant à $]-\infty; 2]$ tels que $a < b$. Montrer que $g(a) - g(b) = \frac{2(b-a)}{\sqrt{4-2a}+\sqrt{4-2b}}$.

2) En déduire le sens de variation de la fonction g sur $]-\infty; 2]$.

BONUS !

Montrer que la fonction définie sur $\mathbb{R}^+$ par $x \longmapsto \sqrt{x^2+1} - x$ est minorée par 0 (c'est-à-dire que pour tout $x \in \mathbb{R}$, $\sqrt{x^2+1} - x \geq 0$)

Barème indicatif : QC : 3 ; **Ex 1 :** 4 ; **Ex 2 :** 3 ; **Bonus:** 1