LA FONCTION CARRÉ E02

EXERCICE N°2 (Le corrigé)

Sans utiliser de calculatrice, comparer :

1) $\sqrt{0{,}02}$ et $\sqrt{0{,}005}$

$\sqrt{0{,}02}$ et $\sqrt{0{,}005}$ appartiennent tous les deux à l'intervalle $[0\ ;+\infty[$ sur lequel la fonction Carré est strictement croissante.
De plus
$\left(\sqrt{0{,}02}\right)^2=0{,}02$ et $\left(\sqrt{0{,}005}\right)^2=0{,}005$
Comme $0{,}02 > 0{,}005$ on en déduit que :
$\boxed{\sqrt{0{,}02} > \sqrt{0{,}005}}$

2) $5\sqrt{7}$ et $4\sqrt{11}$

$5\sqrt{7}$ et $4\sqrt{11}$ appartiennent tous les deux à l'intervalle $[0\ ;+\infty[$ sur lequel la fonction Carré est strictement croissante.
De plus
$\left(5\sqrt{7}\right)^2=175$ et $\left(4\sqrt{11}\right)^2=176$
Comme $175 < 176$ on en déduit que :
$\boxed{5\sqrt{7} < 4\sqrt{11}}$

3) $17\sqrt{2}$ et 24

$17\sqrt{2}$ et 24 appartiennent tous les deux à l'intervalle $[0\ ;+\infty[$ sur lequel la fonction Carré est strictement croissante.
De plus
$\left(17\sqrt{2}\right)^2=578$ et $24^2=576$
Comme $578 > 576$ on en déduit que :
$\boxed{17\sqrt{2} > 24}$

4) $-\sqrt{21}$ et $-\sqrt{14}$

$-\sqrt{21}$ et $-\sqrt{14}$ appartiennent tous les deux à l'intervalle $]-\infty\ ;0]$ sur lequel la fonction Carré est strictement décroissante.
De plus
$\left(-\sqrt{21}\right)^2=21$ et $\left(-\sqrt{14}\right)^2=14$
Comme $21 > 14$ on en déduit que :
$\boxed{-\sqrt{21} < -\sqrt{14}}$

1) En effet, la fonction Carré est strictement croissante sur $[0\ ;+\infty[$ donc :
Si $a < b$ alors $a^2 < b^2$
Si on avait eu $\sqrt{0{,}02} < \sqrt{0{,}005}$ alors on aurait eu $0{,}02 < 0{,}005$ ce qui n'est pas…
On a donc bien $\sqrt{0{,}02} \geqslant \sqrt{0{,}005}$ et comme $\sqrt{0{,}02} \neq \sqrt{0{,}005}$ on peut même écrire :
$\boxed{\sqrt{0{,}02} > \sqrt{0{,}005}}$.
2) Le raisonnement est le même.
3) Le raisonnement est le même.
4) Cette fois attention, on est sur l'intervalle où la fonction Carré est décroissante. Les conclusions vont donc être contraires au questions précédentes.