

6AB

Corrigé du test n°1 (fonctions réciproques et cyclométriques).

1. $f(x) = 1 - \sqrt{x+1}$

a) $y = 1 - \sqrt{x+1}$

$$\sqrt{x+1} = 1 - y$$

$$x+1 = 1 - y^2$$

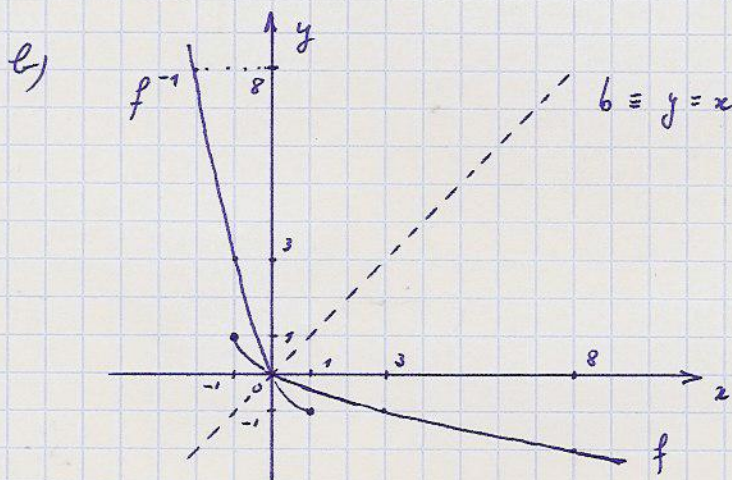
$$x = (1-y)^2 - 1$$

Le graphique de f montre que
dom $f = [-1, +\infty[$ et inf $f =]-\infty, 1]$.Le domaine de la réciproque de
 f est donc $]-\infty, 1]$.

Conclusion

$$f : [-1, +\infty[\rightarrow]-\infty, 1] : x \mapsto 1 - \sqrt{x+1}$$

$$f^{-1} :]-\infty, 1] \rightarrow [-1, +\infty[: x \mapsto (1-x)^2 - 1$$



2. $f(x) = 8 \Leftrightarrow \frac{2x}{x+1} = 8 \Leftrightarrow 2x = 8x + 8 \Leftrightarrow x = -\frac{4}{3}$

$$f^{-1}(8) = -\frac{4}{3}$$

3. VOIR THÉORIE.

4. Le graphique de cette fonction possède la droite $y = x$ comme axe de symétrie. Or, nous savons que le graphique d'une fonction et celui de sa réciproque sont symétriques par rapport à la droite $y = x$. La fonction représentée peut donc être sa propre réciproque.

5. $\arcsin(2x-1) = \frac{\pi}{6}$ donc $2x-1 = \sin \frac{\pi}{6} = \frac{1}{2}$ d'où $x = \frac{3}{4}$.

Remarque: domaine de l'équation: $-1 \leq 2x-1 \leq 1 \Leftrightarrow 0 \leq x \leq 1$.