Au préalable :

Ne pas oublier d'entretenir les connaissances acquises tout au long de votre scolarité …

c'est un travail permanent qui se fait lors du cours, lors des DM, en activités … chaque occasion est à prendre pour réviser, consolider les bases, …

Fonction inverse :

Le cours : je connais les définitions, les propriétés et leur utilisation dans les exercices " modèles " …

Notamment : je connais le sens de variation de la fonction inverse ….

j'ai bien compris la signification de la double-barre dans le tableau de variations …

je connais le nom de la courbe représentative de la fonction inverse, et, je sais faire le tracé **rapidement et précisément** en cas de besoin pour soutenir une démarche démonstrative.

Exemples : je sais donner le meilleur encadrement de $\frac{1}{x}$ lorsque j'ai un encadrement de x, et, je sais justifier cet **encadrement**.

je sais **résoudre** les équations et inéquations faisant intervenir la fonction inverse

(Revoir si nécessaire les exercices faits en classe).

Les calculs :

- développer …
- factoriser …
- mettre au même dénominateur …

non seulement je sais faire (sans oublier des ( ) … ou des signes …), mais, je sais **POURQUOI** j'ai besoin de développer, de factoriser, de mettre au même dénominateur ….

AVANT et pendant tout calcul, je me demande quelles informations me donnent l'écriture algébrique de l'expression.

Exemples : (solutions au dos de la feuille à ne regarder qu'après avoir réfléchi!!!)

1) On donne : $f(x) = 2 + \frac{5}{x-1}$

Résoudre $f(x) = 0$ (L'écriture initiale est suffisante ….)

Résoudre $f(x) \geqslant 0$ Je dois transformer l'écriture de $f(x)$.

2) On donne $g(x) = x^2 - 8x - 20$

Première partie

a) résoudre $g(x) = 0$ (je ne peux pas avec cette écriture)

b) résoudre $g(x) = -20$ (je peux avec cette écriture)

c) résoudre $g(x)) = -13$ (je ne peux pas avec cette écriture)

Deuxième partie

Montrer que $g(x) = (x - 10)(x + 2)$

a) résoudre $g(x) = 0$ (je peux avec cette écriture)

b) résoudre $g(x) = -20$ (je ne peux pas avec cette écriture)

c) résoudre $g(x)) = -13$ (je ne peux pas avec cette écriture)

Troisième partie

Montrer que $g(x) = (x - 4)^2 - 36$

a) résoudre $g(x) = 0$ (je peux avec cette écriture)

b) résoudre $g(x) = -20$ (je peux avec cette écriture)

c) résoudre $g(x)) = -13$ (je peux avec cette écriture)

1) On donne : $f(x) = 2 + \dfrac{5}{x-1}$

Résoudre $f(x) = 0$ (L'écriture initiale est suffisante ….)

$2 + \dfrac{5}{x-1} = 0$ si et seulement si $x \neq 1$ et $\dfrac{5}{x-1} = -2$

En prenant l'inverse …. $\dfrac{x-1}{5} = -\dfrac{1}{2}$, puis : $x - 1 = -\dfrac{5}{2}$, soit $x = 1 - \dfrac{5}{2} = \dfrac{-3}{2}$

Résoudre $f(x) \geqslant 0$ Je dois transformer l'écriture de $f(x)$.

On met au même dénominateur : $f(x) = \dfrac{2(x-1)+5}{x-1} = \dfrac{2x-3}{x-1}$ et on fait un tableau de signes :

x	$-\infty$		$\dfrac{-3}{2}$		1		$+\infty$
signe $2x+3$		$-$	0	$+$	‖	$+$	
signe $x-1$		$-$	⋮	$-$	‖	$+$	
signe $\dfrac{2x+3}{x-1}$		$+$	0	$-$	‖	$+$	

Conclusion :
$f(x) \geqslant 0$ a pour ensemble solution, la réunion d'intervalles :
$$S = \left]-\infty ; -\frac{3}{2}\right] \cup \left[1 ; +\infty\right[$$

2) On donne $g(x) = x^2 - 8x - 20$

Première partie

a) résoudre $g(x) = 0$ (je ne peux pas avec cette écriture)

b) résoudre $g(x) = -20$ (je peux avec cette écriture) $x^2 - 8x - 20 = -20 \Leftrightarrow x^2 - 8x = 0 \Leftrightarrow x(x-8) = 0$ $S_b = \{0 ; 8\}$

c) résoudre $g(x)\,) = -13$ (je ne peux pas avec cette écriture)

Deuxième partie

Montrer que $g(x) = (x-10)(x+2)$

a) résoudre $g(x) = 0$ (je peux avec cette écriture) $(x-10)(x+2) = 0 \Leftrightarrow x - 10 = 0$ ou $x + 2 = 0$ $S_a = \{-2 ; 10\}$

b) résoudre $g(x) = -20$ (je ne peux pas avec cette écriture)

c) résoudre $g(x)\,) = -13$ (je ne peux pas avec cette écriture)

Troisième partie

Montrer que $g(x) = (x-4)^2 - 36$

a) résoudre $g(x) = 0$ (je peux avec cette écriture) $(x-4)^2 - 36 = 0 \Leftrightarrow (x-4)^2 = 36 \Leftrightarrow x - 4 = -6$ ou $x - 4 = 6$ $S_a = \{-2 ; 10\}$

b) résoudre $g(x) = -20$ (je peux avec cette écriture) $(x-4)^2 - 36 = -20 \Leftrightarrow (x-4)^2 = 16 \Leftrightarrow x - 4 = -4$ ou $x - 4 = 4$ $S_b = \{0 ; 8\}$

c) résoudre $g(x)\,) = -13$ (je peux avec cette écriture) $(x-4)^2 - 36 = -13 \Leftrightarrow (x-4)^2 = 23 \Leftrightarrow x - 4 = -\sqrt{23}$ ou $x - 4 = \sqrt{23}$

$$S_c = \{4 - \sqrt{23} ; 4 + \sqrt{23}\}$$