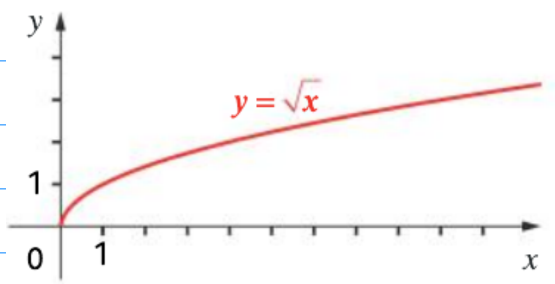
d Fonction racine carrée

Définition La **fonction racine carrée** est la fonction définie sur l'intervalle $[0\,;+\infty[$ par : $x \mapsto \sqrt{x}$.

ATTENTION : on ne peut calculer la racine carré QUE d'un nombre POSITIF.

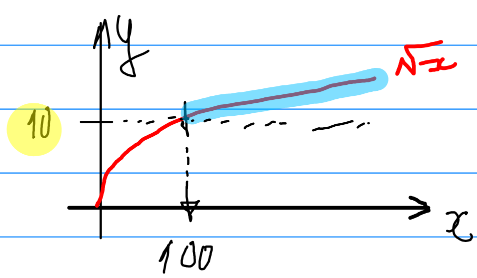
et $\sqrt{0} = 0$



Même méthode qu'hier : dessiner rapidement des fontions "racine carrée" pour résoudre les (in)équations.

$\boxed{\text{p 223 n°9}}$

1) $\sqrt{x} > 10$



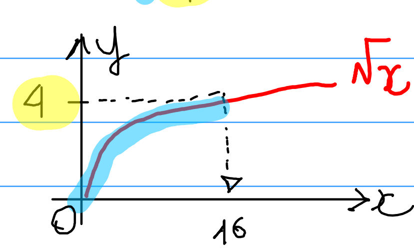
donc $\sqrt{x} > 10$

$\iff x > 100$

Comme pour les cubes (fichier d'hier) vous devez connaître quelque racines carrées... Pour cela on part des carrés des entiers

réel →	carré
0	0
1	1
2	4
3	9
4	16
⋮	⋮
10	100
racine carrée ←	réel

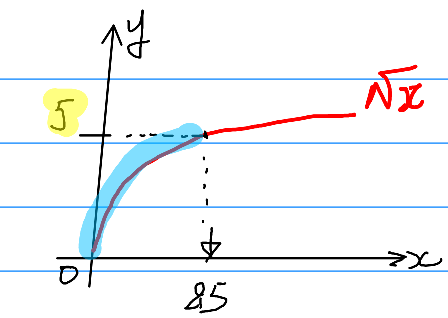
2) $\sqrt{x} \leq 4$



donc $\sqrt{x} \leq 4 \iff x \in [0\,;16]$

car inférieur OU égal

3) $\sqrt{x} < 5$



donc $\sqrt{x} < 5 \iff x \in [0;25[$

car strictement inférieur

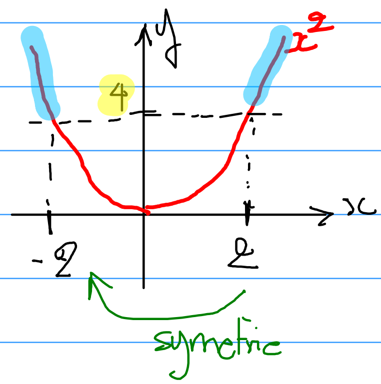
---

p235 n°83

Méthode : dessiner les courbes des fonctions de référence !

1) $x^2 \geq 4$

on travaille donc avec la fonction carrée

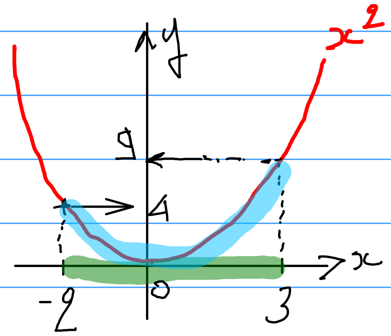


$x^2 \geq 4 \iff x \in]-\infty;-2] \cup [2;+\infty[$

certains élèves (pas vous) élèvent bêtement au carré : ils trouvent

$(-2)^2 < x^2 < 3^2$ donc $4 < x^2 < 9$

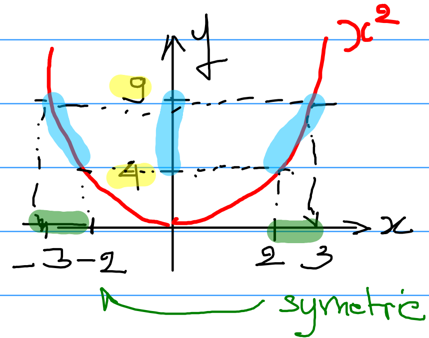
2) $-2 < x < 3$



Donc $-2 < x < 3 \iff 0 \leq x^2 < 9$

Attention : pour trouver x^2 : travailler sur la partie bleue de la courbe et vérifier les valeurs qui peuvent atteinte (ou non) pour les symbol d'ordre !

3) $4 < x^2 < 9$

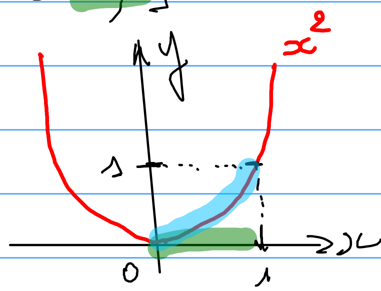


donc $4 < x^2 < 9$

$\iff x \in]-3;-2[\cup]2;3[$

ici, si vous ne dessinez pas la courbe, il risque d'y avoir des erreurs...

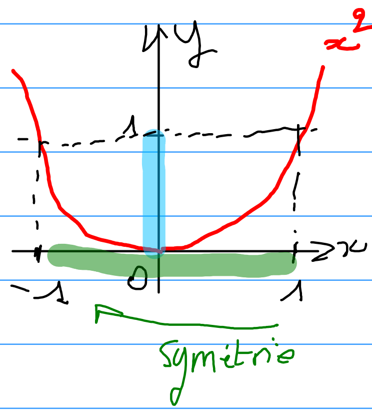
4) $x \in [0;1]$



si $x \in [0;1]$ alors $x^2 \in [0;1]$

Bien faire la différence entre ces deux questions : l'hypothèse de départ (si) n'est pas la même !

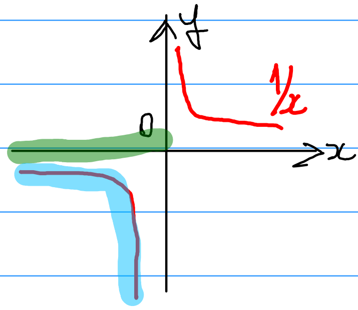
5) $x^2 \in [0;1]$



si $x^2 \in [0;1]$ alors $x \in [-1;1]$

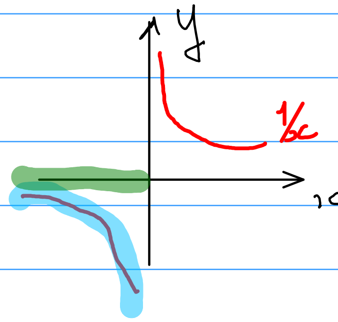
$\boxed{\text{p 235 n° 86}}$

1) $x < 0$



si $x < 0$ alors $\frac{1}{x} < 0$

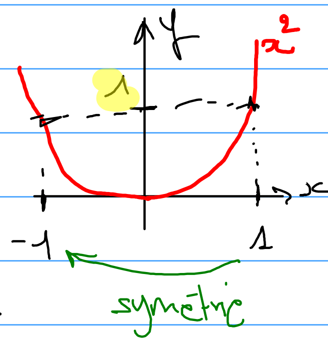
2) $\frac{1}{x} < 0$



si $\frac{1}{x} < 0$ alors $x < 0$

3) si $x = \frac{1}{x}$ alors $x \times x = \frac{1}{x} \times x$

$x^2 = 1$



donc si $x = \frac{1}{x}$ alors $x = 1$ ou $x = -1$

Même remarque : hypothèse de départ différente, réponse (souvent) différente

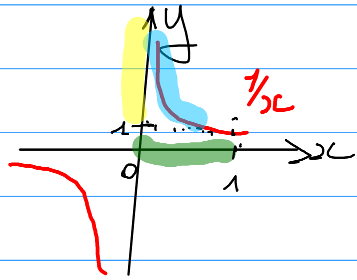
4) si $x = 1$ alors inverse(x) = inverse(1)

$$\frac{1}{x} = \frac{1}{1} = 1$$

car si $x = 1$

donc si $x = 1$ alors $\frac{1}{x} = x$

5) $x \in]0;1[$



si $x \in]0;1[$ alors $\frac{1}{x} \in]1;+\infty[$