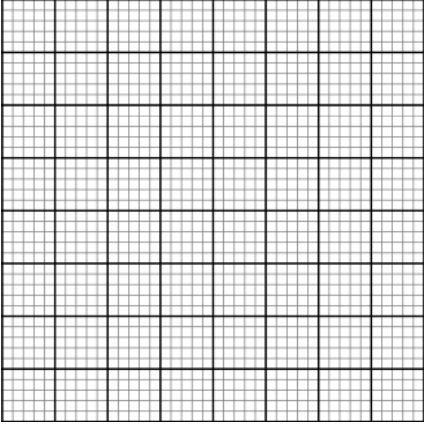
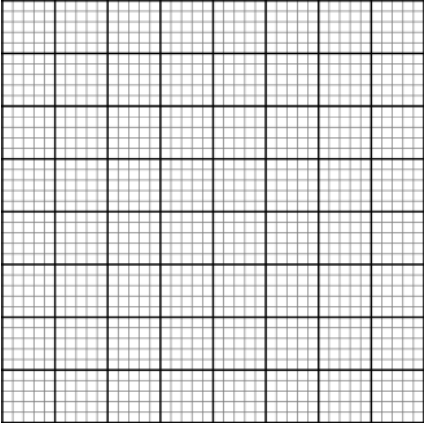
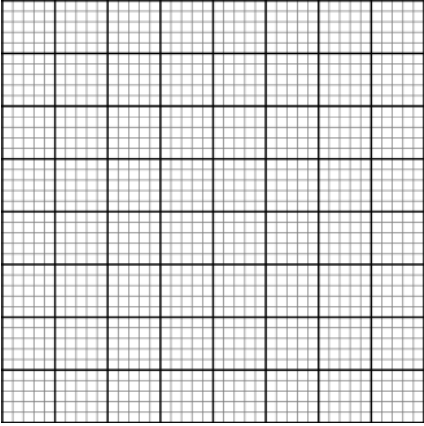
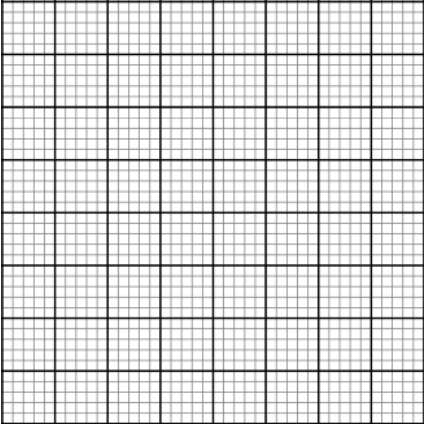
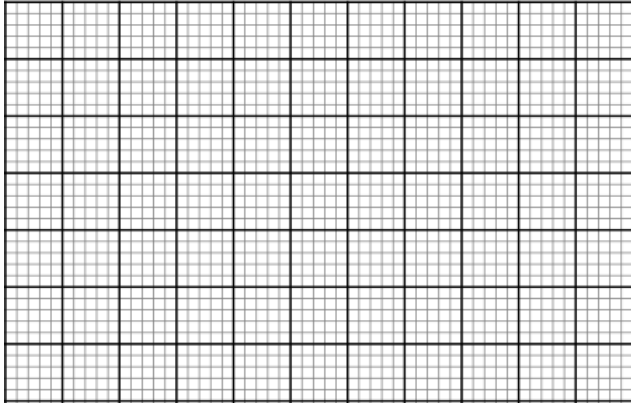


Expression algébrique	Courbe représentative	Tableau de Variations
Les fonctions affines $F : x \rightarrow ax+b$		
La fonction carrée $F : x \rightarrow x^2$		
La fonction inverse $F : x \rightarrow \frac{1}{x}$		
La fonction cube $F : x \rightarrow x^3$		

## II. LA FONCTION RACINE CARREE

Définition :

La fonction qui a tout réel  $x$  positif associe sa racine carrée est appelée la fonction racine carrée

	Courbe représentative	Variations
La fonction racine carrée : $F : x \rightarrow \sqrt{x}$		

**Démontrons que la fonction racine carrée est croissante sur  $[0 ; +\infty[$  :**

Soient  $a$  et  $b$  deux réels positifs,  
pour étudier les variations de la fonction  $f$ , comparons  $f(a) = \dots\dots$  et  $f(b) = \dots\dots\dots$ ,  
pour cela étudions le signe de  $f(a) - f(b)$  :

## III. COMPARAISON

ACTIVITE : Dans le même repère orthonormé  $(O ; i, j)$ , traçons les représentations graphiques des fonctions

$$f(x) = x ; \quad g(x) = x^2 ; \quad h(x) = \sqrt{x} ; \quad i(x) = \frac{1}{x}.$$

(Unité de longueur sur les deux axes : 5cm pour 1 unité de longueur.)

Comparer les réels  $x$ ,  $x^2$ ,  $\sqrt{x}$  et  $\frac{1}{x}$  :

#### IV. LA FONCTION VALEUR ABSOLUE

##### a) La valeur absolue d'un réel :

Définition:

On appelle valeur absolue d'un réel  $x$  sa distance à 0. La valeur absolue d'un réel  $x$  se note :  $|x|$ .

Exemple :



La valeur absolue de  $-2$  est sa distance à 0 :  $d(0 ; -2) =$   
 La valeur absolue de  $-2014$  est sa distance à 0 :  $d(0 ; -2014) =$   
 La valeur absolue de  $\pi$  est sa distance à 0 :  $d(0 ; \pi) =$   
 La valeur absolue de  $5$  est sa distance à 0 :  $d(0 ; 5) =$

Propriété :

- Si  $x > 0$  alors  $|x| =$
- Si  $x < 0$  alors  $|x| =$

Exercices : Calculer

$|7 - \sqrt{2}| =$   $|1 - \sqrt{2}| =$

Remarques :

- \* Pour tout réels  $x$  :  $\sqrt{x^2} = |x|$  en effet :
- \* L'inégalité triangulaire : Pour tout réels  $x$  et  $y$  :  $|x + y| \leq |x| + |y|$   
 Si  $x$  et  $y$  sont de même signe, il y a égalité.  
 En revanche, s'ils sont de signe contraire, il y a inégalité stricte.  
 Soit par exemple  $x = 2$  et  $y = -3$ . Nous avons  $|x + y| = 1$  alors que  $|x| + |y| = 5$ .

##### b) La fonction valeur absolue :

Définition :

La fonction  $f$  définie pour tous les réels  $x$  par  $F : x \rightarrow |x|$  est appelée la fonction VALEUR ABSOLUE.

La fonction valeur absolue $F : x \rightarrow  x $		Les variations :  La fonction est ..... sur.....  La fonction est ..... sur.....  <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 10%; text-align: center;"><math>x</math></td> <td style="border-top: 1px solid black; border-bottom: 1px solid black;"></td> </tr> </table>	$x$	
$x$				

Si  $a < b < 0$  alors :

si  $0 < a < b$  alors :