

rithmes ; assigner la valeur de l'appliquée qui répond à une abscisse quelconque x . Par exemple, si $x = 0$, y fera aussi $= 0$; si $x = 1$, y fera de même $= 1$; ce qu'il est très-facile de conclure de l'équation primitive; mais, si $x = 2$, on aura $l.y = \sqrt{2}.l2 = \sqrt{2} . 0,3010300$; &, à cause de $\sqrt{2} = 1,41421356$, $l.y = 0,4257274$, & à-peu-près, $y = 2,665186$; & si on fait $x = 10$, on aura $l.y = 1,4142356$; & par conséquent $y = 25,955870$. On pourra donc de cette manière calculer les appliquées correspondantes à chaque abscisse, & construire même la courbe, pourvu qu'on attribue à l'abscisse x des valeurs positives. Mais, si l'abscisse x obtient des valeurs négatives, il sera alors difficile de dire si celles de y seront réelles ou imaginaires, car soit $x = -1$, que signifiera $(-1)^{\sqrt{2}}$? C'est ce qu'on ne peut savoir, parce que les valeurs approchées qu'on peut trouver pour $\sqrt{2}$ ne sont ici d'aucun secours.

§ 11. Il y aura encore moins à douter que les équations dans lesquelles il se trouve des exposans imaginaires, ne doivent être rapportées au genre des transcendentes. Mais il peut arriver qu'une expression qui contient des exposans imaginaires acquière une valeur réelle & déterminée; il s'en est déjà présenté auparavant plusieurs exemples; il suffira donc d'en offrir un seul ici. Soit :

$$2y = x^{+\sqrt{-1}} + x^{-\sqrt{-1}}.$$

Quoique chaque terme $x^{+\sqrt{-1}}$ & $x^{-\sqrt{-1}}$ soit séparément une quantité imaginaire; cependant leur somme donne une valeur réelle. Car soit $lx = v$, e étant le nombre dont le logarithme hyperbolique $= 1$, on aura $x = e^v$; &, en substituant cette valeur de x , $2y = e^{+v\sqrt{-1}} + e^{-v\sqrt{-1}}$. Mais nous avons vu dans la première section, art. 138, que

$$\frac{e^{+v\sqrt{-1}} + e^{-v\sqrt{-1}}}{2} = \cos. A.v;$$

d'où $y = \cos. A.v = \cos. A.l.x$. Ainsi une valeur quelconque