II Courbe représentative d'une fonction

1°) Définition :

C'est l'ensemble de tous les points de coordonnées (x ; y) telles que y = f(x)

y = f(x) est appelée …

II Courbe représentative d'une fonction

1°) Définition :

C'est l'ensemble de tous les points de coordonnées (x ; y) telles que y = f(x)

y = f(x) est appelée *équation de la courbe de f*

II Courbe représentative d'une fonction

1°) Définition :

C'est l'ensemble de tous les points de coordonnées (x ; y) telles que y = f(x)

y = f(x) est appelée *équation de la courbe de f*

2°) Utilisation :

Cette définition permet d'en déduire si …

II Courbe représentative d'une fonction

1°) Définition :

C'est l'ensemble de tous les points de coordonnées (x ; y) telles que y = f(x)

y = f(x) est appelée *équation de la courbe de f*

2°) Utilisation :

Cette définition permet d'en déduire si un point appartient à la courbe de f :

Le point A de coordonnées (c ; d) appartient à la courbe $\Leftrightarrow$ …

II Courbe représentative d'une fonction

1°) Définition :

C'est l'ensemble de tous les points de coordonnées (x ; y) telles que $y = f(x)$

$y = f(x)$ est appelée *équation de la courbe de f*

2°) Utilisation :

Cette définition permet d'en déduire si un point appartient à la courbe de f :

Le point A de coordonnées (c ; d) appartient à la courbe $\Leftrightarrow$ $d = f(c)$

Exercice 6 : avec la calculatrice

1°) Reproduisez la courbe

de la fonction $f : x \mapsto 0{,}5 \left(1 + \sqrt{x} \right)$

définie sur [0 ; 1]

2°) Les points C(0,25 ; 0,75) et D(0,5 ; 0,853) appartiennent-ils à la courbe ?

1°) courbe obtenue à la calculatrice **graphique**

Casio :

Menu → Graph → on tape l'expression de f(x) dans Y (par exemple) EXE → Windows → On rentre Xmini 0 EXE Xmaxi 1 EXE EXIT → Drawn → Zoom → Auto (la machine nous détermine les Ymini et Ymaxi)

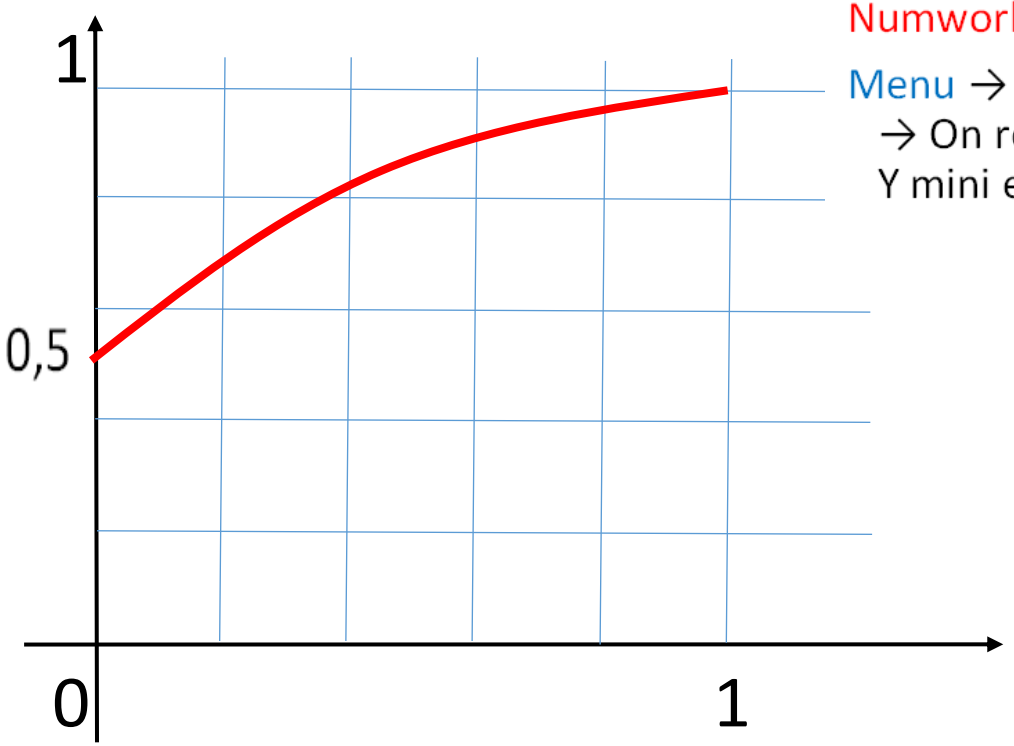
Texas :

dans f(x) = on tape l'expression de f(x) → Fenêtre On rentre Xmini 0 EXE Xmaxi 1 EXE ; pour Ymini et Ymaxi on teste → Courbe

Numworks :

Menu → Fonctions → on tape l'expression de f(x) → Graphique → Axes → On rentre Valeurs de X mini 0 EXE maxi 1 EXE ; pour les Valeurs de Y mini et Y on teste.

1°) courbe obtenue à la calculatrice graphique



Casio :

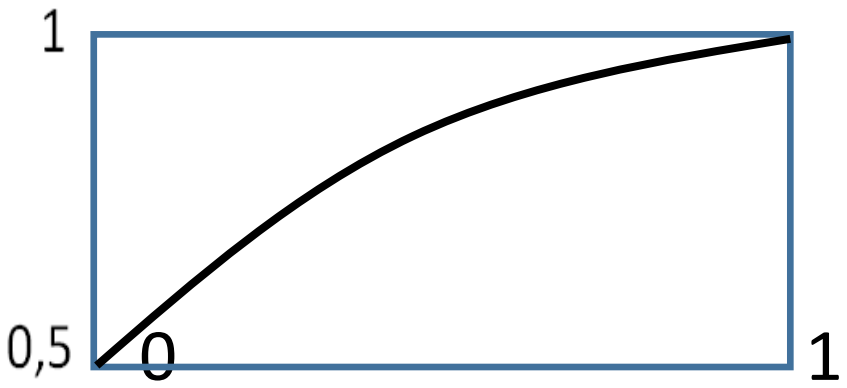
Menu → Graph → on tape l'expression de f(x) dans Y (par exemple) EXE → Windows → On rentre Xmini 0 EXE Xmaxi 1 EXE EXIT → Drawn → Zoom → Auto (la machine nous détermine les Ymini et Ymaxi)

Texas :

dans f(x) = on tape l'expression de f(x) → Fenêtre On rentre Xmini 0 EXE Xmaxi 1 EXE ; pour Ymini et Ymaxi on teste → Courbe

Numworks :

Menu → Fonctions → on tape l'expression de f(x) → Graphique → Axes → On rentre Valeurs de X mini 0 EXE maxi 1 EXE ; pour les Valeurs de Y mini et Y on teste.



1°) courbe obtenue à la calculatrice **graphique**

Casio :

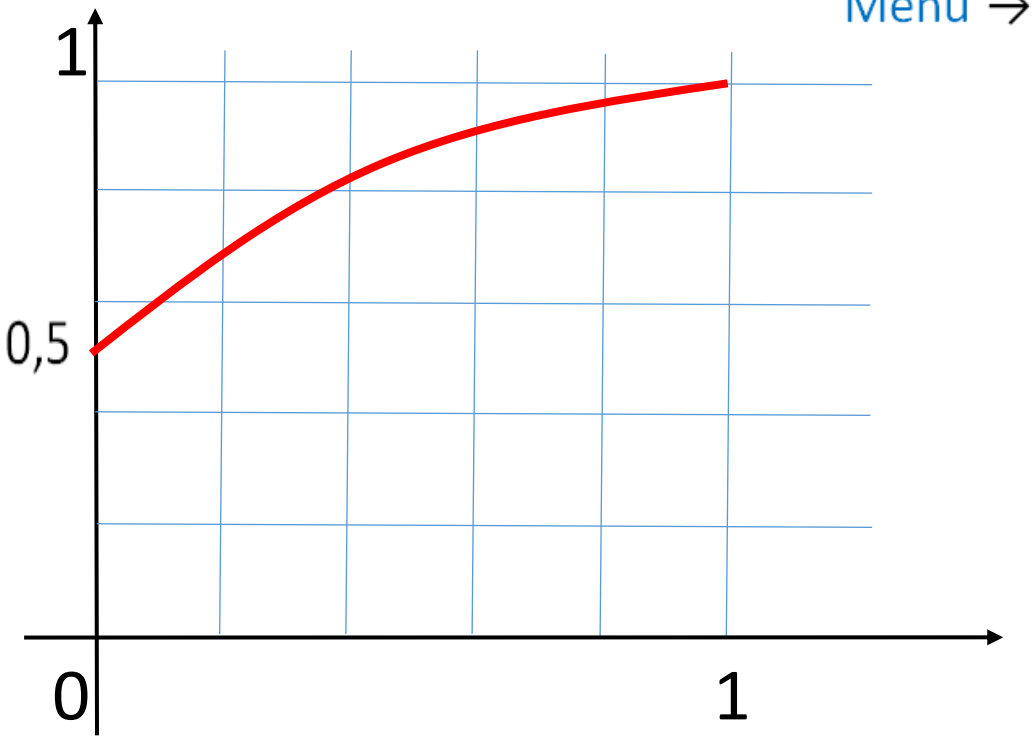
Menu → Graph → etc…

Texas :

dans f(x) = on tape l'expression de f(x) → Fenêtre → etc…

Numworks :

Menu → Fonctions → etc…



Copie d'élève

1°) courbe obtenue à la calculatrice **graphique**

Casio :

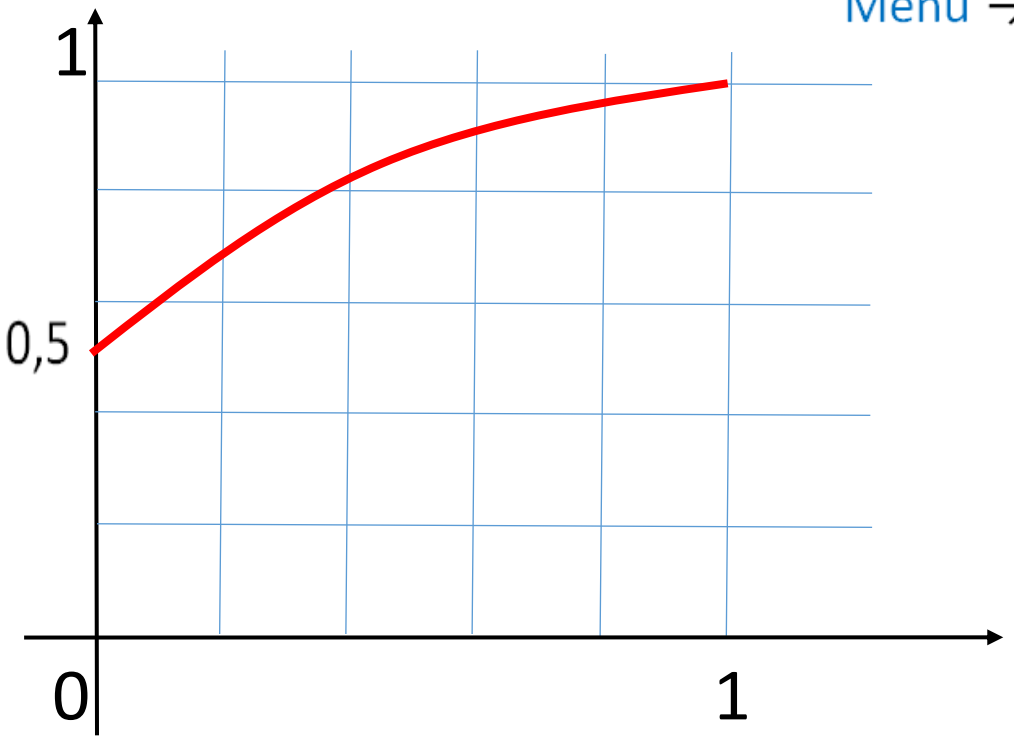
Menu → Graph → etc…

Texas :

dans f(x) = on tape l'expression de f(x) → Fenêtre → etc…

Numworks :

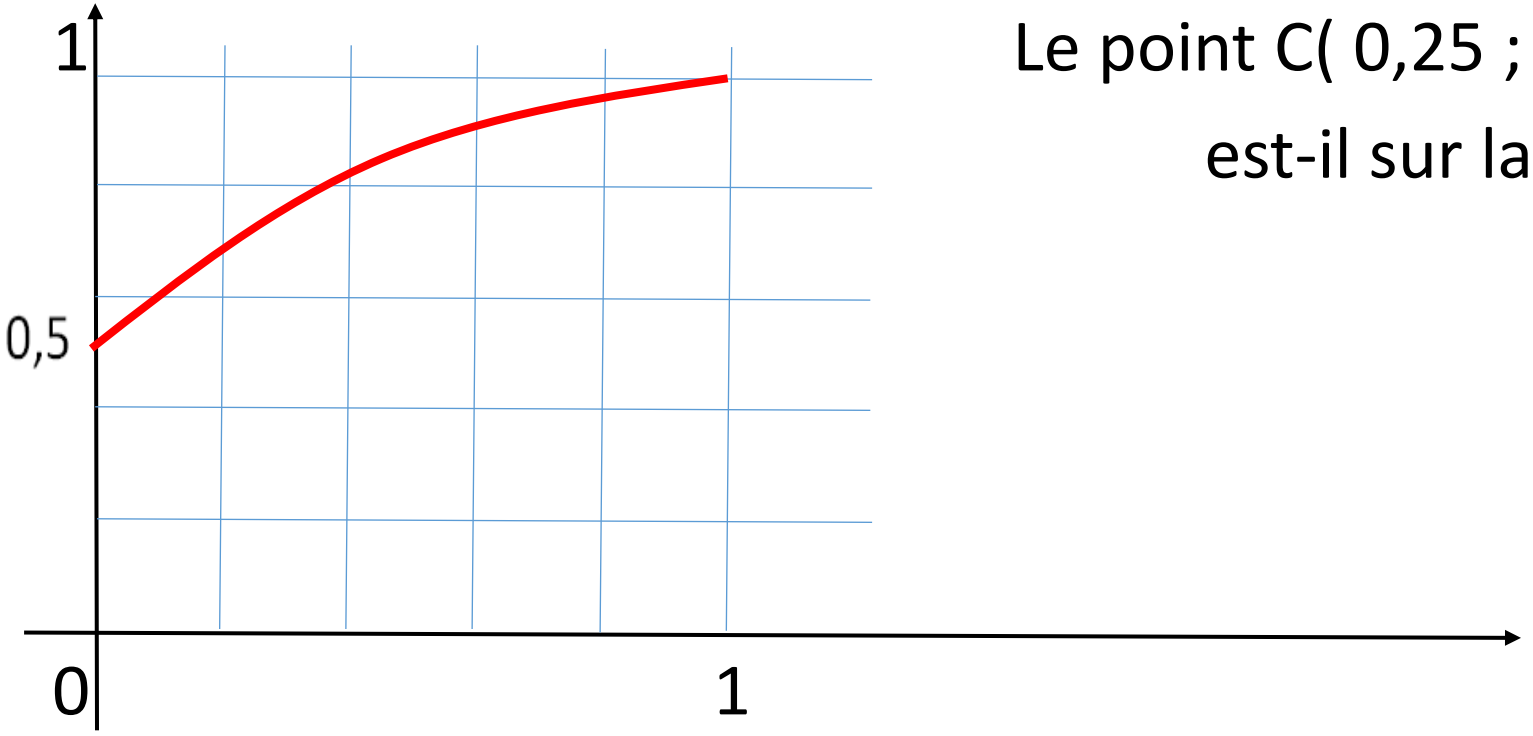
Menu → Fonctions → etc…



Pour prouver que l'on possède la connaissance de lycée et non celle de collège

Copie d'élève

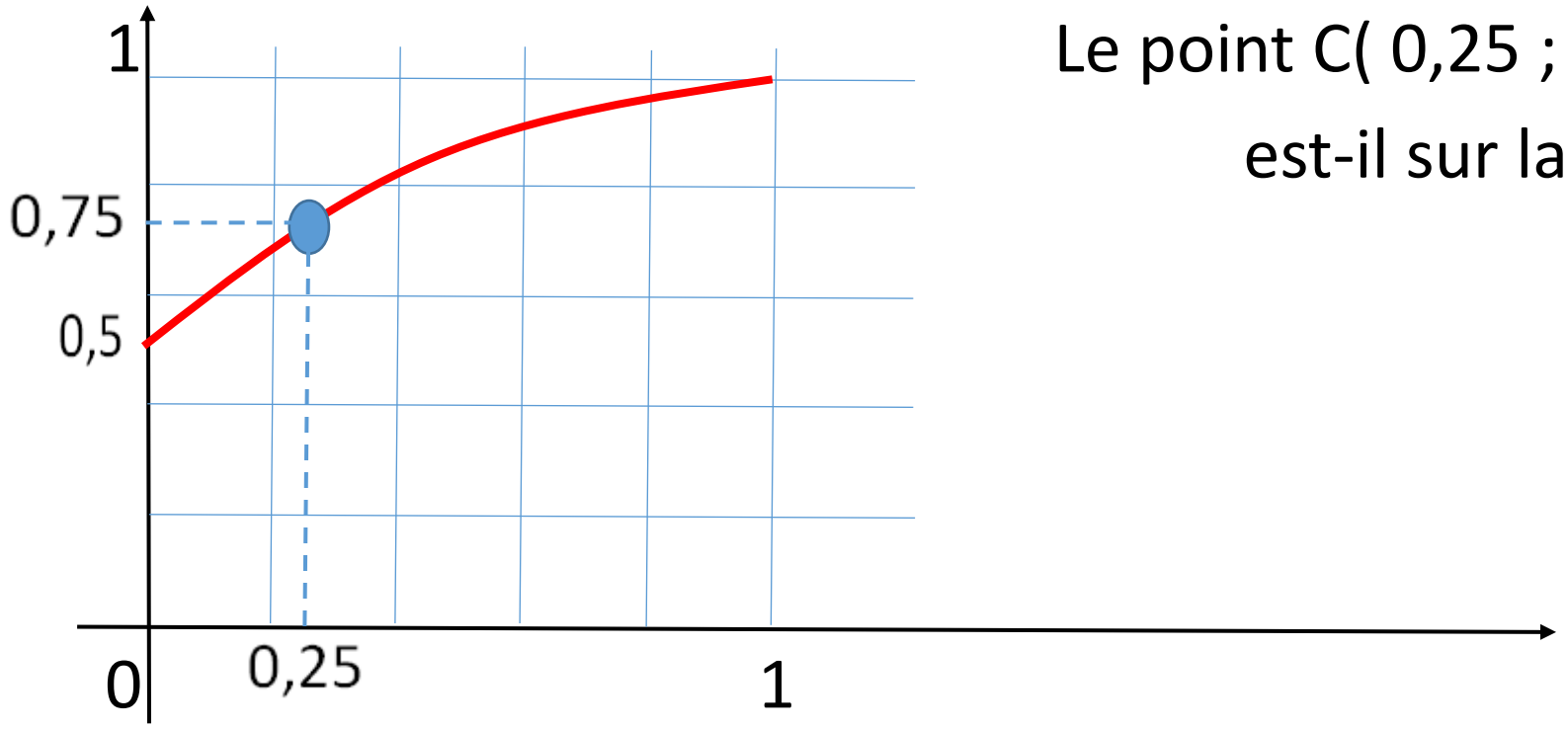
2°)



Le point C(0,25 ; 0,75)

est-il sur la courbe ?

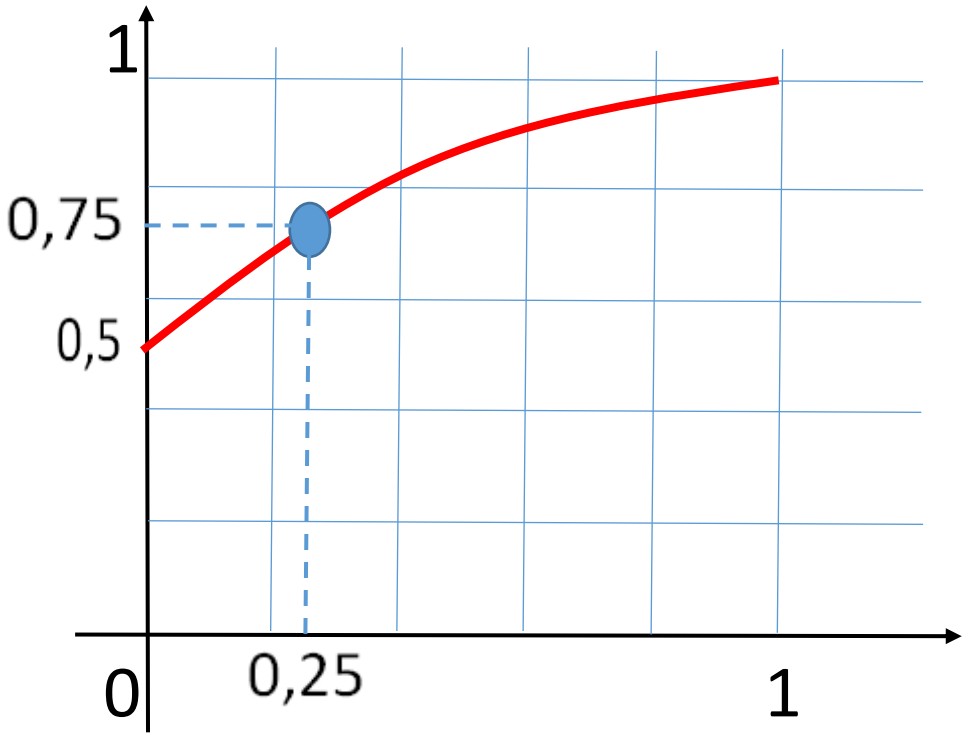
2°)



Le point C(0,25 ; 0,75)

est-il sur la courbe ?

2°)



Le point C(0,25 ; 0,75)

est-il sur la courbe ?

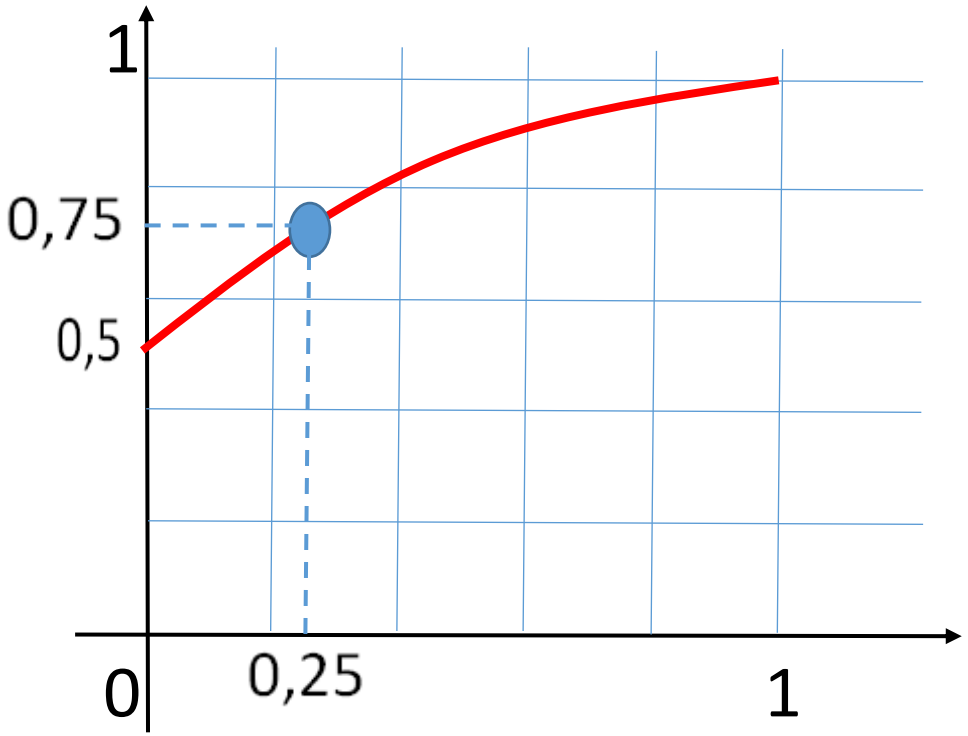
Le point est peut-être sur la courbe

ou

proche de la courbe

donc pas sur la courbe

2°)



Le point C(0,25 ; 0,75)

est-il sur la courbe ?

Le point est peut-être sur la courbe

ou

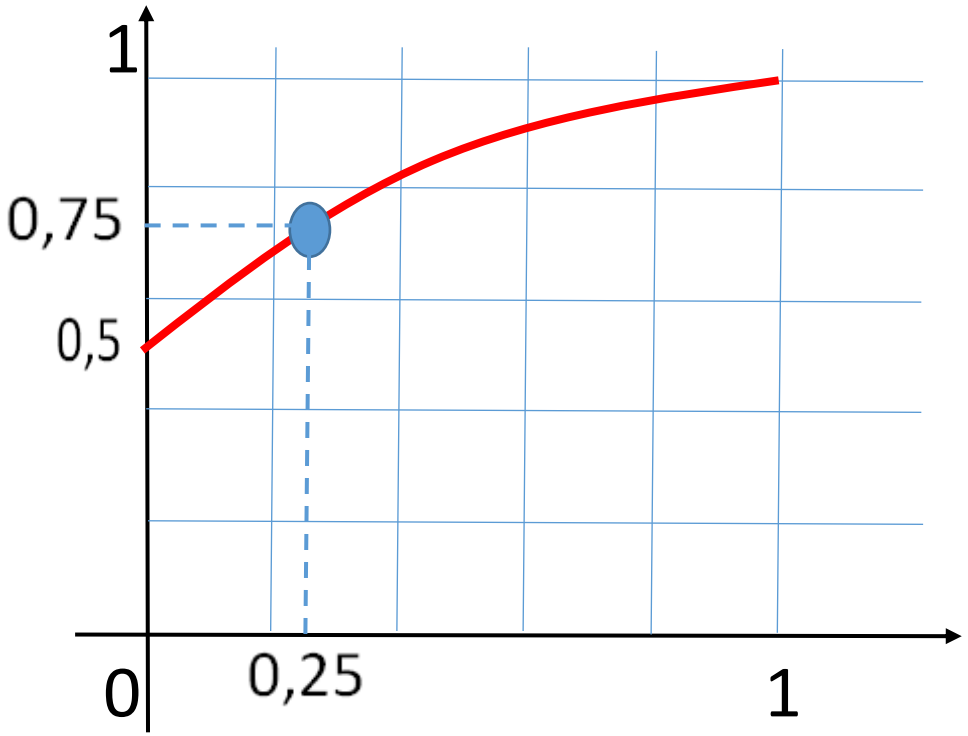
proche de la courbe

donc pas sur la courbe

➡ deux réponses contraires !

➡ nécessité d'une autre méthode …

2°)



Le point C(0,25 ; 0,75)

est-il sur la courbe ?

Le point est peut-être sur la courbe

ou

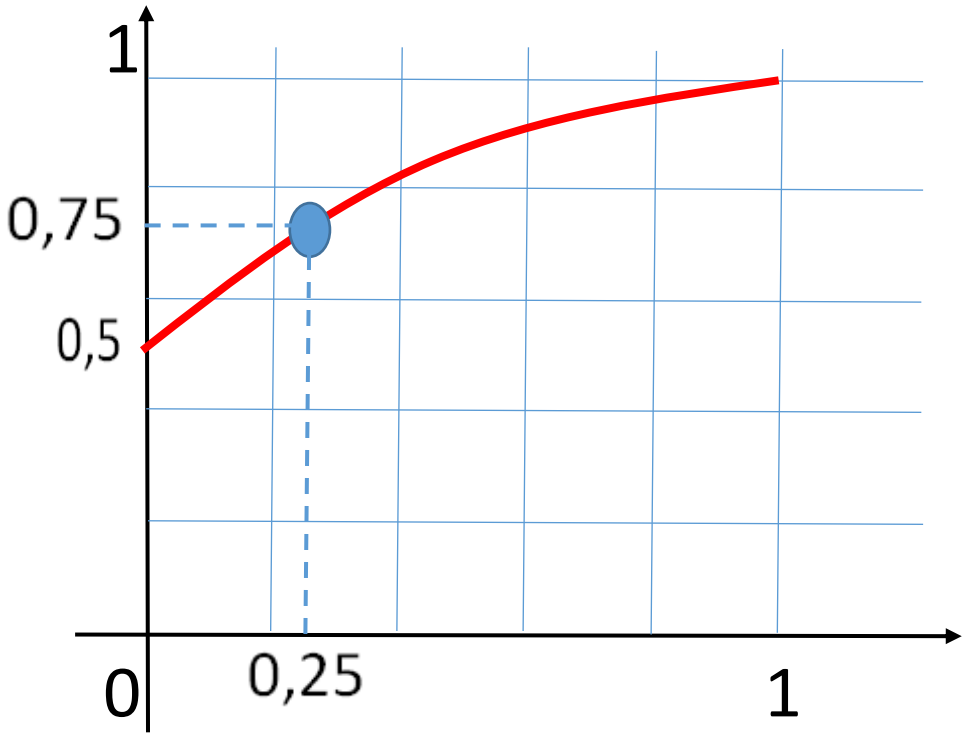
proche de la courbe

donc pas sur la courbe

➡ deux réponses contraires !

➡ nécessité d'une autre méthode exacte (…)

2°)



Le point C(0,25 ; 0,75)

est-il sur la courbe ?

Le point est peut-être sur la courbe

ou

proche de la courbe

donc pas sur la courbe

➡ deux réponses contraires !

➡ nécessité d'une autre méthode exacte ($y_C = f(x_C)$?)

2°) Les points C(0,25 ; 0,75) et D(0,5 ; 0,853) appartiennent-ils à la courbe ?

Lecture graphique : imprécise !

Méthode exacte :

…

2°) Les points C(0,25 ; 0,75) et D(0,5 ; 0,853) appartiennent-ils à la courbe ?

Lecture graphique : imprécise !

Méthode exacte :

f(0,25) = 0,75 ? $\Leftrightarrow$ Le point serait alors …

f(0,25) ≈ 0,75 ? $\Leftrightarrow$ Le point serait alors …

f(0,25) ≠ 0,75 ? $\Leftrightarrow$ Le point serait alors …

2°) Les points C(0,25 ; 0,75) et D(0,5 ; 0,853) appartiennent-ils à la courbe ?

Lecture graphique : imprécise !

Méthode exacte :

f(0,25) = 0,75 ? $\Leftrightarrow$ Le point serait alors sur la courbe de f

f(0,25) ≈ 0,75 ? $\Leftrightarrow$ Le point serait alors proche de la courbe

f(0,25) ≠ 0,75 ? $\Leftrightarrow$ Le point serait alors pas sur la courbe

2°) Les points C(0,25 ; 0,75) et D(0,5 ; 0,853) appartiennent-ils à la courbe ?

Lecture graphique : imprécise !

Méthode exacte :

$f(0,25) = 0,5 (1 + \sqrt{0,25}) = 0,75 \Leftrightarrow$ Le point est sur la courbe

Copie d'élève acceptable ?

2°) Les points C(0,25 ; 0,75) et D(0,5 ; 0,853) appartiennent-ils à la courbe ?

Lecture graphique : imprécise !

Méthode exacte :

$f(0,25) = 0,5 (1 + \sqrt{0,25}) = 0,75$ $\Leftrightarrow$ Le point est sur la courbe

Copie d'élève acceptable ?

2°) Les points C(0,25 ; 0,75) et D(0,5 ; 0,853) appartiennent-ils à la courbe ?

Lecture graphique : imprécise !

Méthode exacte :

$f(0,25) = 0,5 (1 + \sqrt{0,25}) = 0,75$ $\Leftrightarrow$ Le point est sur la courbe

Calculatrice ? Valeur exacte non prouvée !

Copie d'élève acceptable ?

2°) Les points C(0,25 ; 0,75) et D(0,5 ; 0,853) appartiennent-ils à la courbe ?

Lecture graphique : imprécise !

Méthode exacte :

f(0,25) = $0,5 (1 + \sqrt{0,25})$

= …

2°) Les points C(0,25 ; 0,75) et D(0,5 ; 0,853) appartiennent-ils à la courbe ?

Lecture graphique : imprécise !

Méthode exacte :

f(0,25) $= 0{,}5\,(\,1+\sqrt{0{,}25}\,)$

$$= 0{,}5\left(1+\sqrt{\frac{1}{4}}\right) = \ldots$$

2°) Les points C(0,25 ; 0,75) et D(0,5 ; 0,853) appartiennent-ils à la courbe ?

Lecture graphique : imprécise !

Méthode exacte :

f(0,25) $= 0{,}5\,(\,1+\sqrt{0{,}25}\,)$

$$= 0{,}5\left(1+\sqrt{\frac{1}{4}}\right) = 0{,}5\left(1+\frac{1}{2}\right) = 0{,}5\,\frac{3}{2} = \frac{1{,}5}{2}$$

= 0,75

⟺ Le point est sur la courbe

2°) Les points C(0,25 ; 0,75) et D(0,5 ; 0,853) appartiennent-ils à la courbe ?

Lecture graphique : imprécise !

Méthode exacte :

f(0,5) $= 0{,}5\,(\,1+\sqrt{0{,}5}\,)$

$$= 0{,}5\left(1+\sqrt{\frac{1}{2}}\right) = 0{,}5\left(1+\frac{1}{\sqrt{2}}\right)$$

ne peut être un …

2°) Les points C(0,25 ; 0,75) et D(0,5 ; 0,853) appartiennent-ils à la courbe ?

Lecture graphique : imprécise !

Méthode exacte :

$$\mathbf{f(0,5)} = 0,5\left(1+\sqrt{0,5}\right)$$

$$= 0,5\left(1+\sqrt{\frac{1}{2}}\right) = 0,5\left(1+\frac{1}{\sqrt{2}}\right)$$

ne peut être un décimal

$$\neq \mathbf{0,853}$$

$\Leftrightarrow$ Le point n'est pas sur la courbe