

Corrigé DM n° 12 lions

Exercice 1

1) Algorithme en langage naturel !

Variables

x: nombre entier

y : nombre réel

Début

Affecter à x la valeur - 10

Tant que $x < 30$

Affecter à y la valeur $x^2 - 31x + 150$

Si $y = 0$

Afficher x

Affecter à x la valeur $x + 1$

Sinon affecter à x la valeur $x + 1$

Fin si

Fin tant que

Fin

L'algorithme affiche 6 et 25

2) On entre dans la calculatrice la fonction $f(x) = x^2 - 31x + 150$ et on regarde le tableau de valeurs . Les solutions sont $x = 6$ et $x = 25$

$$3) x^2 - 31x + 150 = 0 \Leftrightarrow \left(x - \frac{31}{2}\right)^2 - \frac{961}{4} + 150 = 0 \Leftrightarrow \left(x - \frac{31}{2}\right)^2 - \frac{361}{4} = 0 \Leftrightarrow \left(x - \frac{31}{2} - \frac{19}{2}\right) \left(x - \frac{31}{2} + \frac{19}{2}\right) = 0 \Leftrightarrow x = 25 \text{ ou } x = 6$$

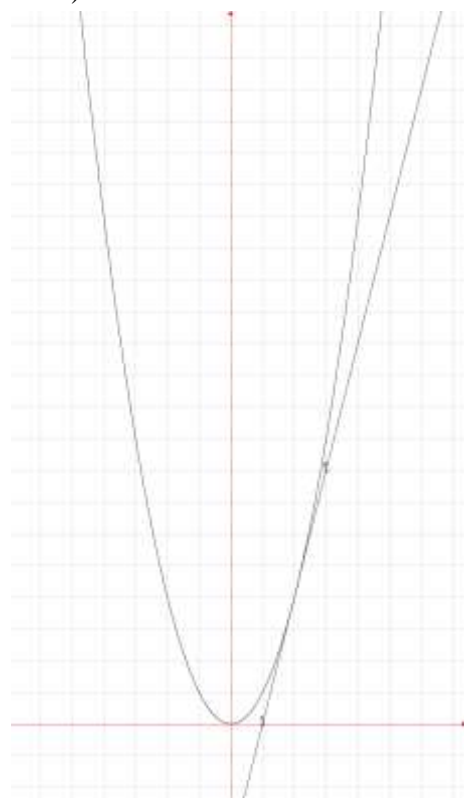
Exercice 2

1) Equation de (AB)

$$m = \frac{8 - 0}{3 - 1} = 4 \text{ donc } y = 4x + p \text{ et } 0 = 4 + p \text{ donc } p = -4$$

(AB) : $y = 4x - 4$

2) Courbe



Il semble que la courbe et la droite se coupent en $x = 2$ et que la courbe est toujours au-dessus de la droite

3) On doit résoudre $x^2 = 4x - 4$

$$x^2 - 4x + 4 = 0 \Leftrightarrow (x - 2)^2 = 0 \Leftrightarrow x = 2$$

Le point d'intersection a donc pour coordonnées (2 ; 4)

4) Etudions le signe de $x^2 - 4x + 4 = (x - 2)^2 > 0$ donc

$f(x) > 4x - 4$ c'est-à-dire la courbe de f au-dessus de la droite (AB)