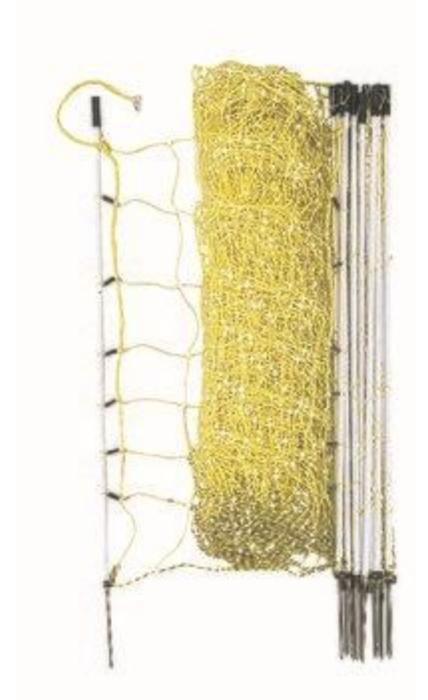
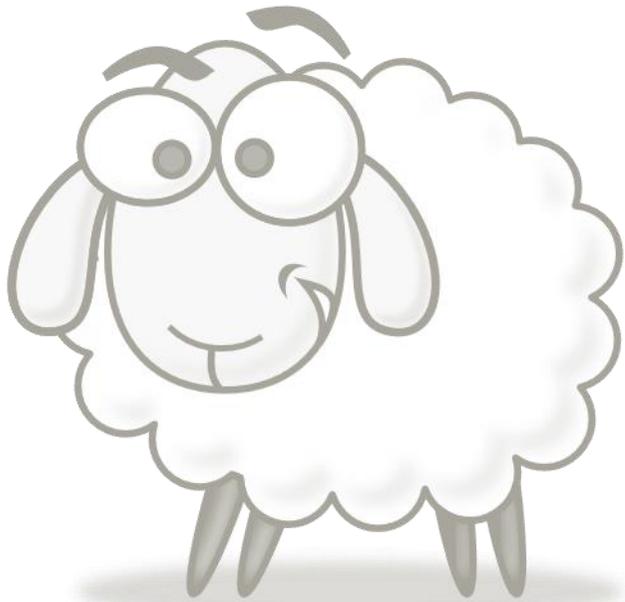
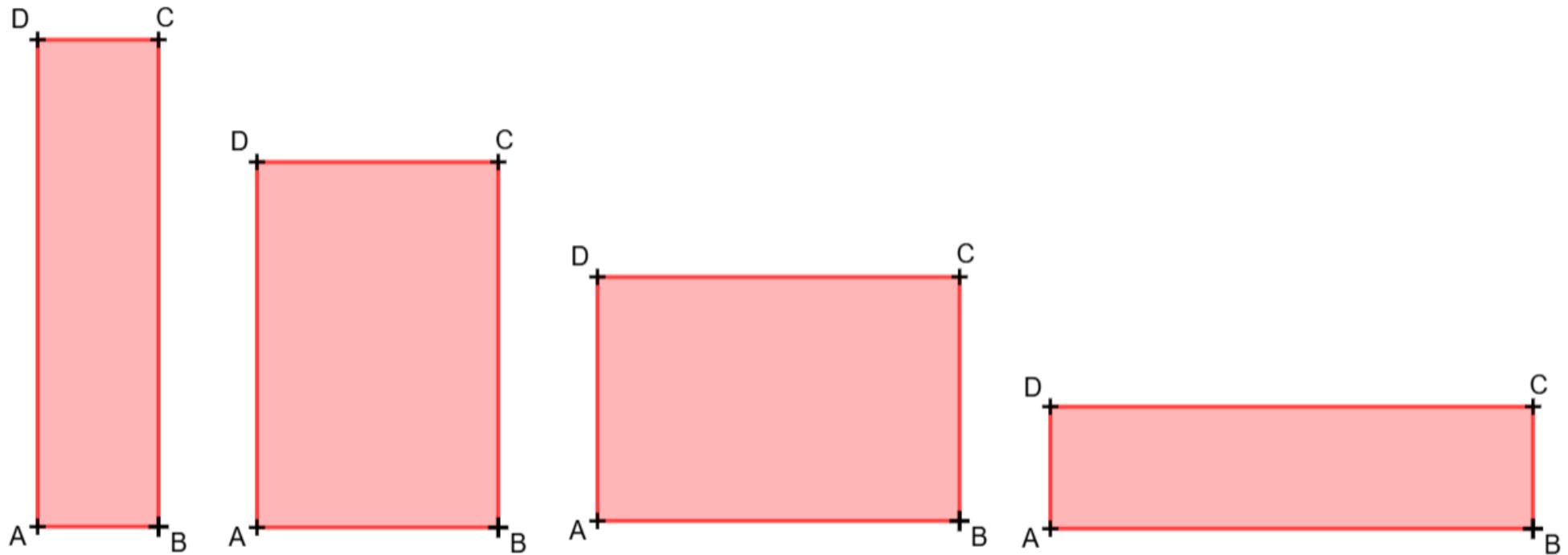


Problème :

Avec un filet de clôture de 100 m, un berger délimite une surface rectangulaire pour ses moutons.



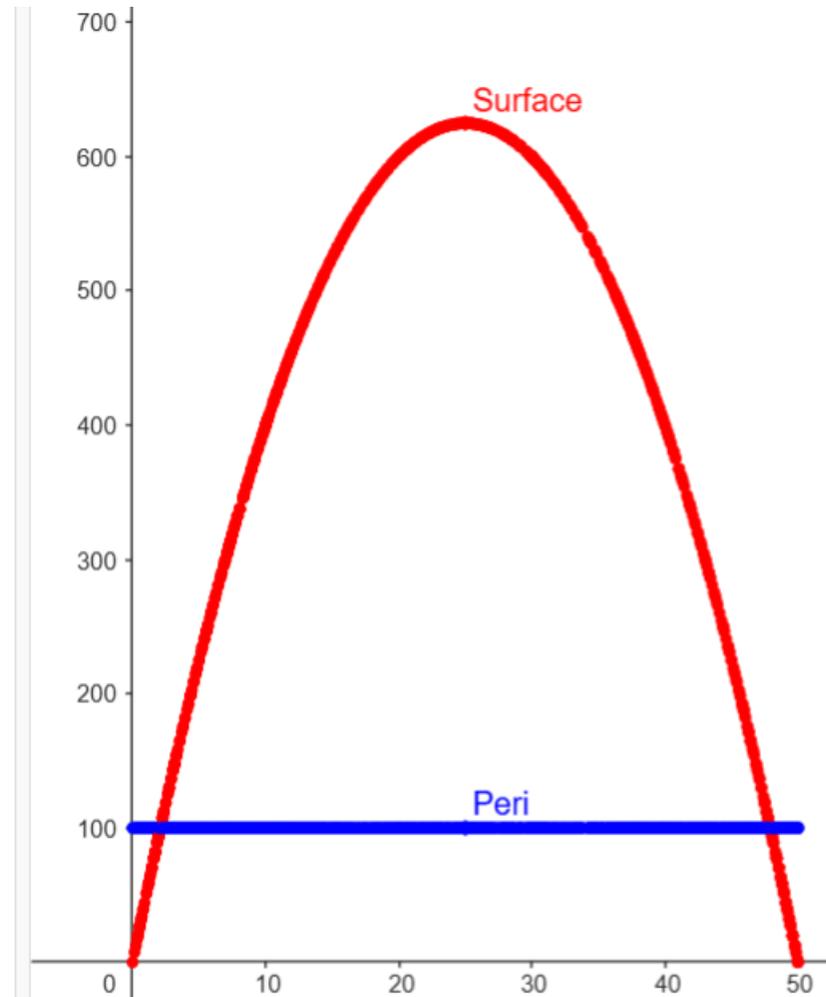
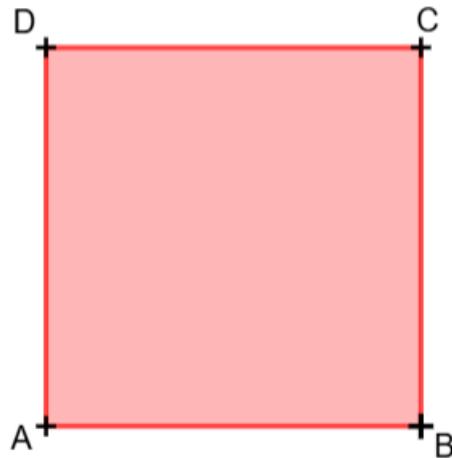


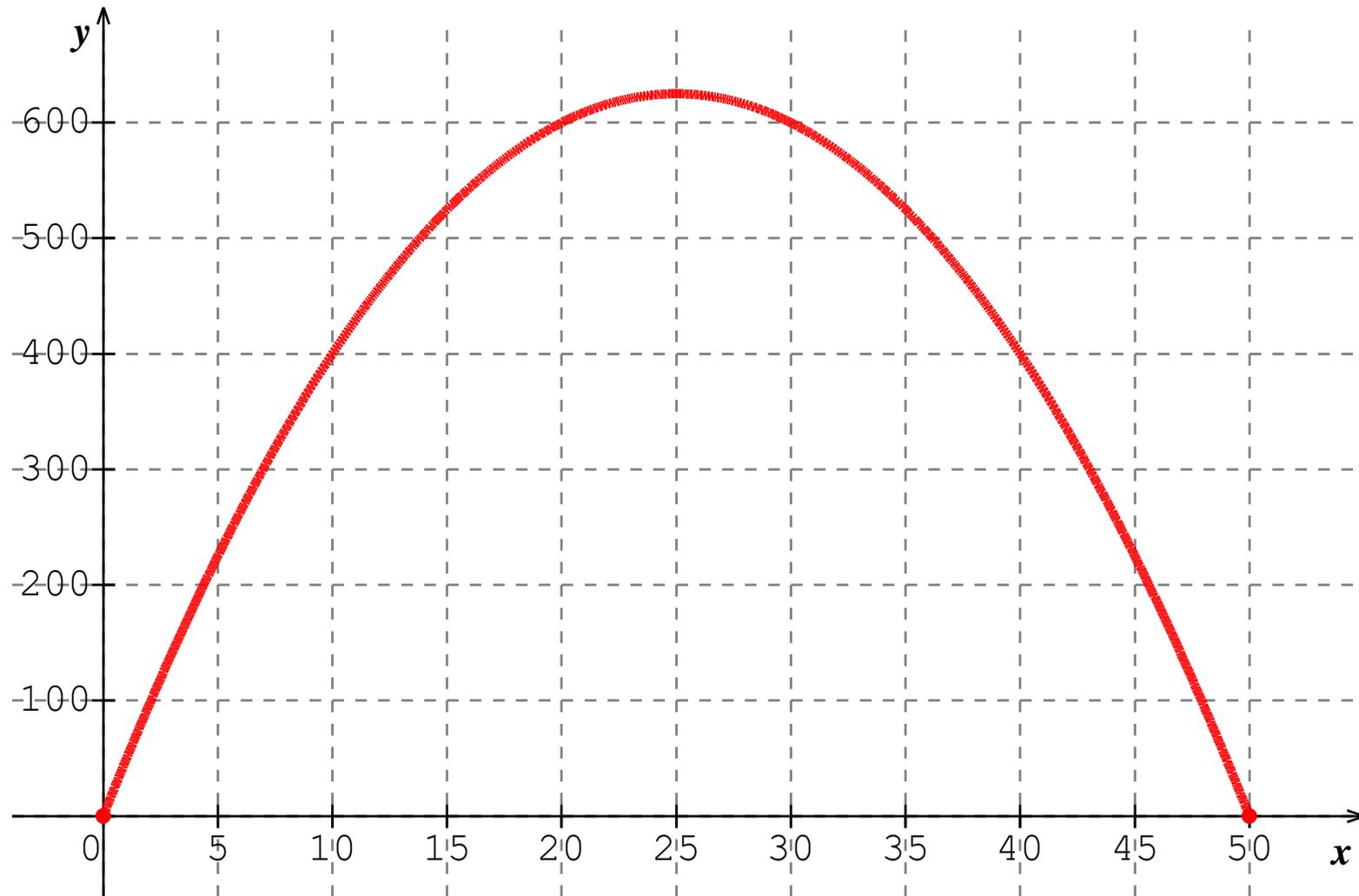
Etude d'une aire

Seconde

Périmètre : 100

Aire : 625





L'aire peut s'écrire de différentes façons en fonction de la variable : Soit $x = AM$,

$$f(x) = x(50 - x)$$

$$f(x) = 50x - x^2$$

Démontrez que

$$-(x - 25)^2 + 625 = f(x)$$

Exercices

► 1. Résoudre :

$$x^2 = 49$$

$$x^2 = 10$$

$$x^2 = 0$$

$$x^2 = -1$$

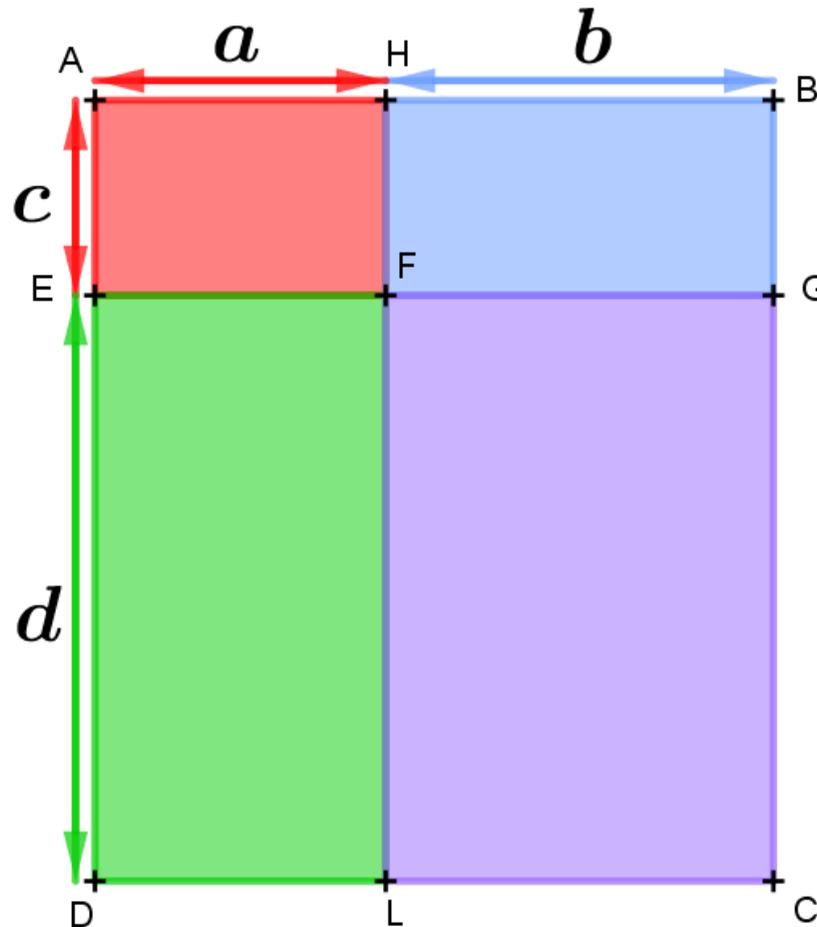
$$x^2 = a \quad a \in \mathbb{R}$$

► 2. Développer et réduire :

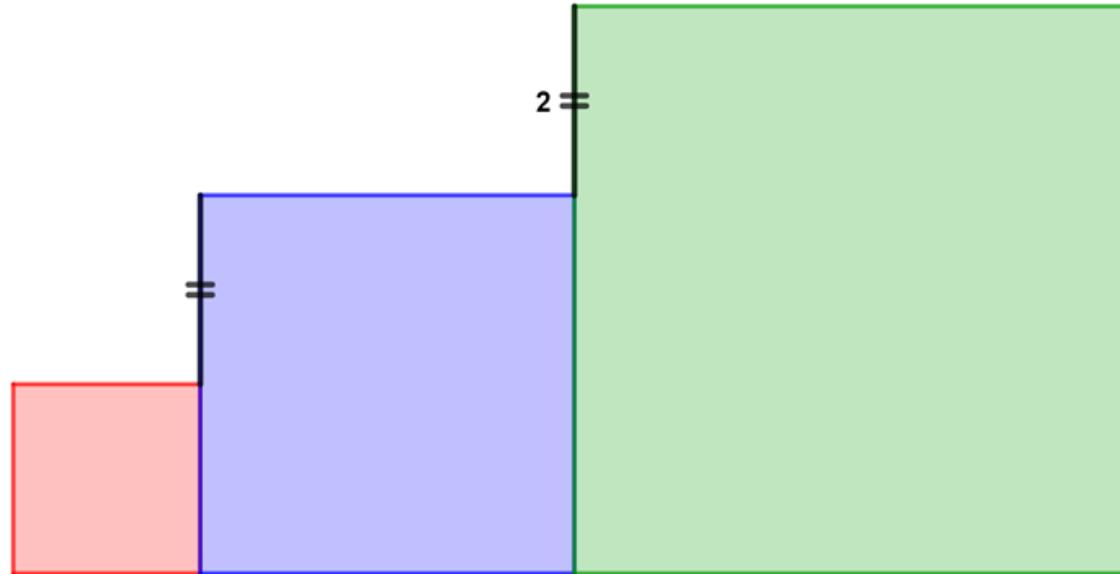
$$(3x - 5)(2x + 1)$$

$$(7x - 8)(5 - 6x)$$

► 3. Calculer de plusieurs façons différentes l'aire du rectangle ABCD ci-dessous :



Problème :



Quelles doivent être les dimensions des trois carrés pour que la somme de leurs aires soit égale à 152 cm^2 ?

Exercices

► 1. Ecrire sous la forme $a\sqrt{b}$ où b est le plus petit

possible : $\sqrt{500}$ $\sqrt{252}$ $\sqrt{245}$ $\sqrt{192}$

► 2. Développer et réduire :

$$(7x + 4)^2 \qquad (5x - 1)(5x + 1) \qquad (3x - 8)^2$$

► 3. Développer et réduire :

$$(a + b)^2 \qquad (a + b)(a - b) \qquad (a - b)^2$$

► 4. Développer et réduire à l'aide des identités

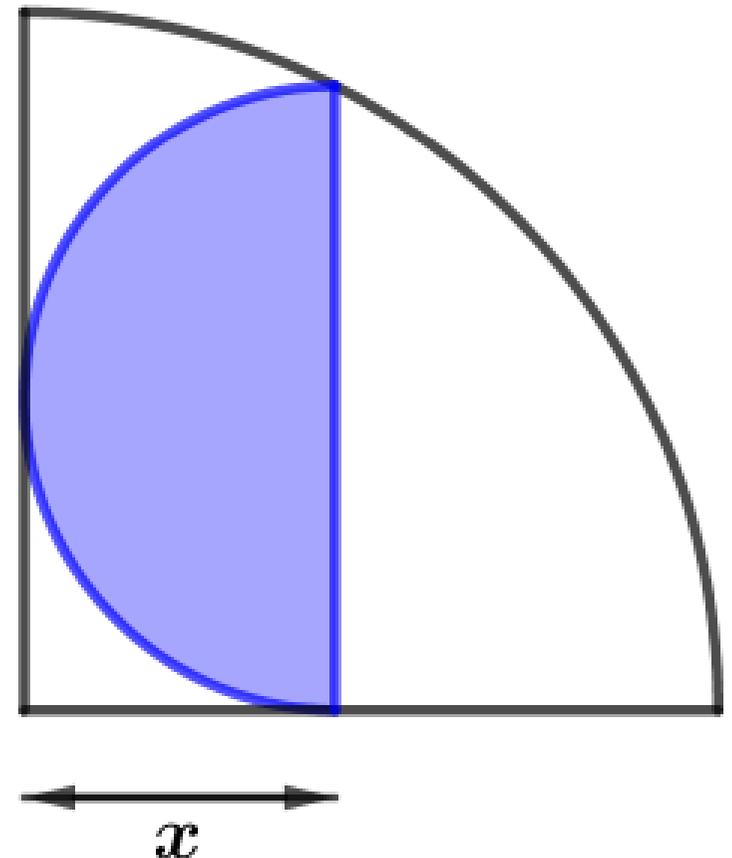
remarquables :

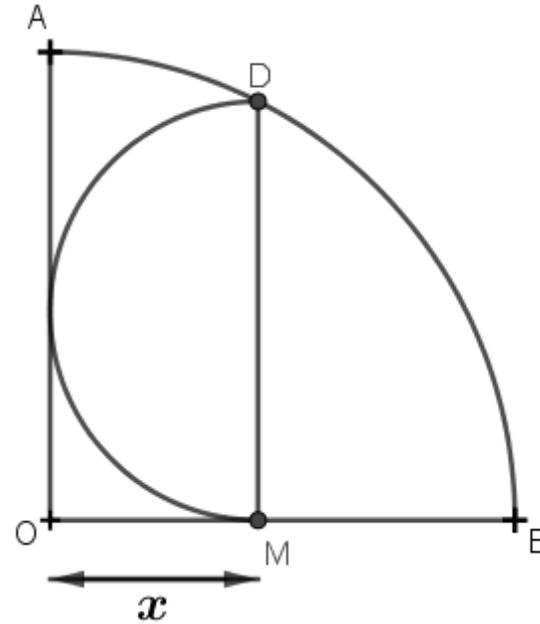
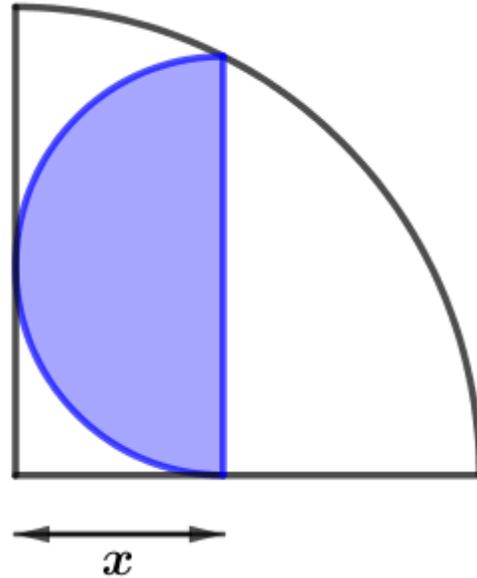
$$(3 - 2x)^2 \qquad (2x + 7)(2x - 7) \qquad (6x + 9)^2$$

Problème :

Le quart de cercle a pour rayon 1.

Quel doit être la valeur de x pour que le demi-cercle bleu soit tangent au quart de cercle ?





Le quart de cercle a pour rayon 1.

Quel doit être la valeur de x pour que le demi-cercle bleu soit tangent au quart de cercle ?

$$0 \leq x \leq 1$$

Dans le triangle DMO :

$$DM^2 = OD^2 - OM^2$$

$$DM = \sqrt{1 - x^2}$$

Le rayon du demi-cercle mesure alors

$$f(x) = \frac{DM}{2} = \frac{\sqrt{1 - x^2}}{2}$$

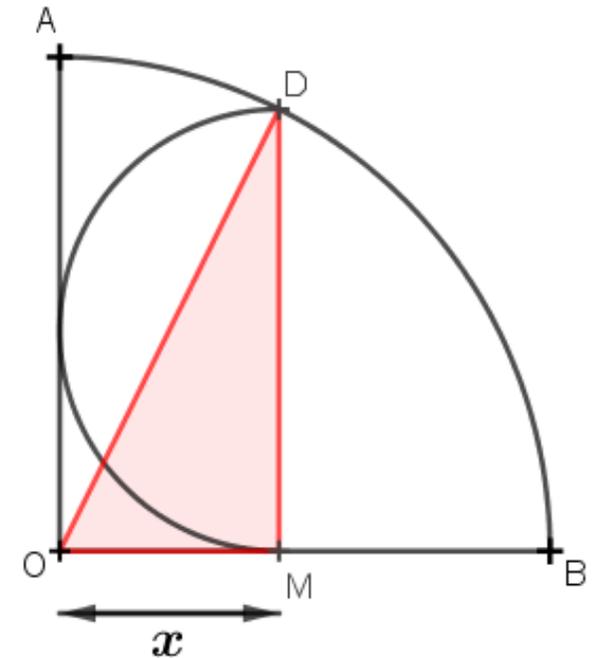
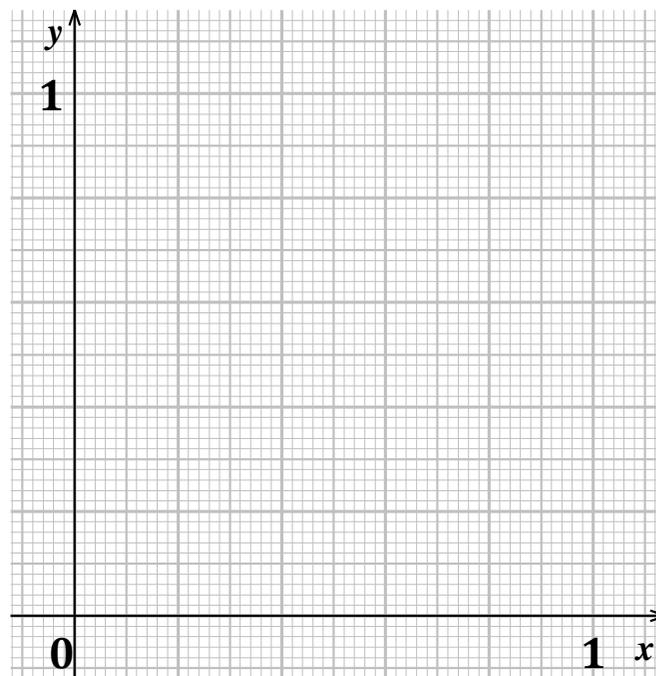
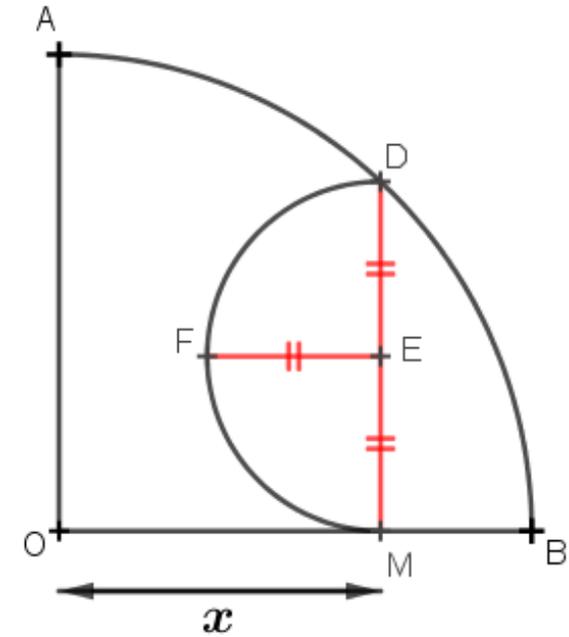
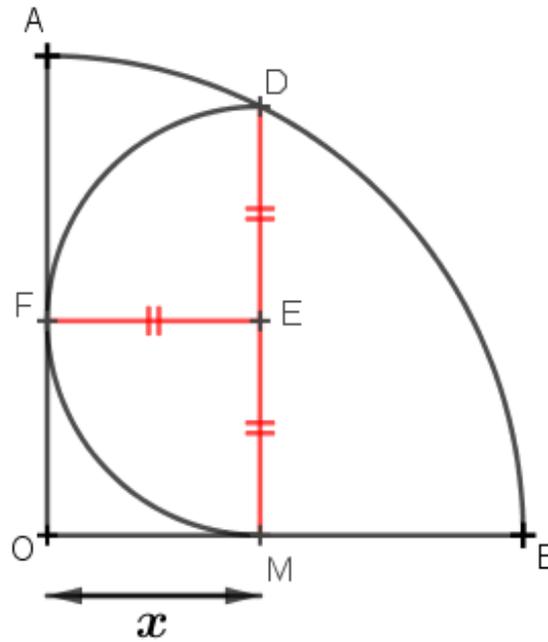
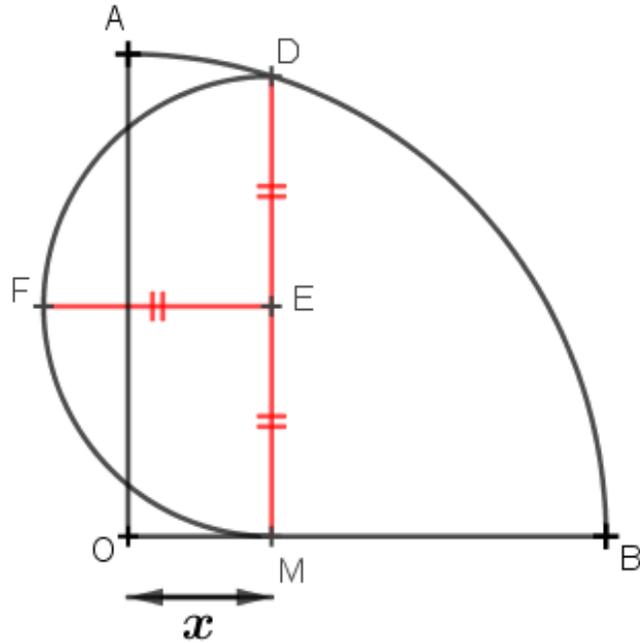


Tableau de valeur sur $[0; 1]$ avec un pas de 0,2 :

x	0	0,2	0,4	0,6	0,8	1
$f(x)$	0,5	0,49	0,46	0,4	0,3	0

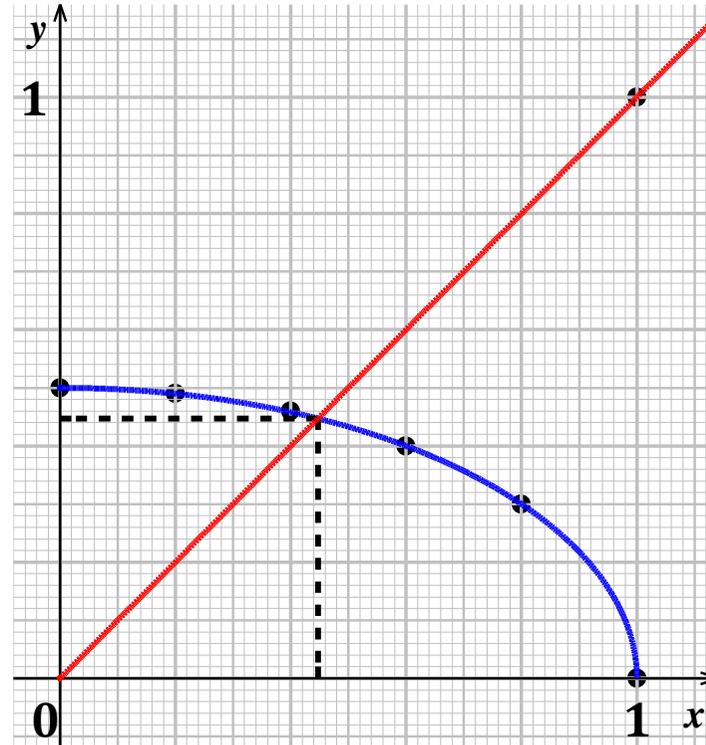
Tracer la courbe dans le repère ci-dessous.





Il faut résoudre $f(x) = x = \frac{\sqrt{1-x^2}}{2}$

Résoudre graphiquement :



Résoudre par le calcul ...

Etude d'une aire

Seconde

$$x = \frac{\sqrt{1 - x^2}}{2}$$

$$2x = \sqrt{1 - x^2}$$
$$\Rightarrow 4x^2 = 1 - x^2$$

$$\Rightarrow 5x^2 = 1$$

$$\Rightarrow x^2 = \frac{1}{5}$$

$$\Rightarrow x = \sqrt{\frac{1}{5}} = \frac{1}{\sqrt{5}} = \frac{\sqrt{5}}{5}$$

Problème :

Pour tout nombre réel x , on pose :

$$P(x) = x^3 - 6x^2 + 12x - 6$$

- a) Calculer $P(1)$, $P(2)$ et $P(3)$.
- b) Quelle conjecture pouvez-vous émettre ?
- c) *Démontrer votre conjecture.*