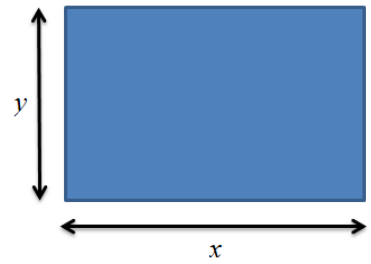


Problème :

J'ai 20 m de grillage. J'entoure avec un champ rectangulaire de longueur x et de largeur y . Je souhaite déterminer x et y pour que l'aire soit la plus grande possible.

Aide :

- 1 – Combien vaut $x+y$?
- 2 – A partir du résultat ci-dessus, exprimer y en fonction de x .
- 3 – Exprimer l'aire A en fonction de x et y .
- 4 – remplacer y par le résultat ci-dessus dans la formule donnant l'aire A .
- 5 – simplifier l'expression obtenue.
- 6 – Utiliser la dérivée pour déterminer pour quelle valeur de x l'aire sera maximum.
- 7 – Quelle sera alors l'aire maximum ?
- 8 – Quelle est la figure qui donne l'aire maximum ?



$$1) x+y = 10$$

$$2) y = 10 - x$$

$$3) A = x y$$

$$4) A = x(10 - x)$$

$$5) A = x(10 - x) = 10x - x^2 = -x^2 + 10x$$

$$6) A' = -2x + 10$$

$$-2x + 10 = 0$$

$$-2x = -10$$

$$x = \frac{-10}{-2}$$

$$x = 5$$

x	S
A'	$+ \ 0 \ -$
A	$\nearrow \quad \searrow$

$$A'(6) = -2 \times 6 + 10 = 2 > 0$$

$$A'(6) = -2 \times 6 + 10 = -2 < 0$$

On aura une aire maximum pour $x = 5$ qui

$$\begin{aligned} \text{valeur: } A(5) &= x(10 - x) \\ &= 5(10 - 5) \\ &= 25 \text{ m}^2. \end{aligned}$$