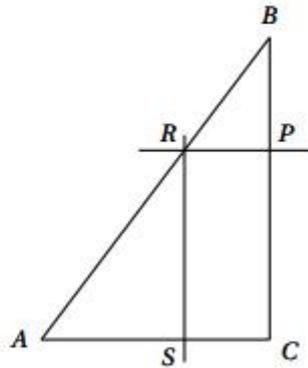


On considère un triangle ABC tel que : $AB = 17,5$ cm ; $BC = 14$ cm ; $AC = 10,5$ cm.

Partie 1

1. Démontrer que le triangle ABC est rectangle en C .
2. Soit P un point du segment $[BC]$.
La parallèle à la droite (AC) passant par P coupe le segment $[AB]$ en R .
La parallèle à la droite (BC) passant par R coupe le segment $[AC]$ en S .
Montrer que le quadrilatère $PRSC$ est un rectangle.



La figure n'est pas en vraie grandeur

3. Dans cette question, on suppose que le point P est situé à 5 cm du point B .
 - a. Calculer la longueur PR .
 - b. Calculer l'aire du rectangle $PRSC$.

Partie 2

On déplace le point P sur le segment $[BC]$ et on souhaite savoir quelle est la position du point P pour laquelle l'aire du rectangle $PRSC$ est maximale.

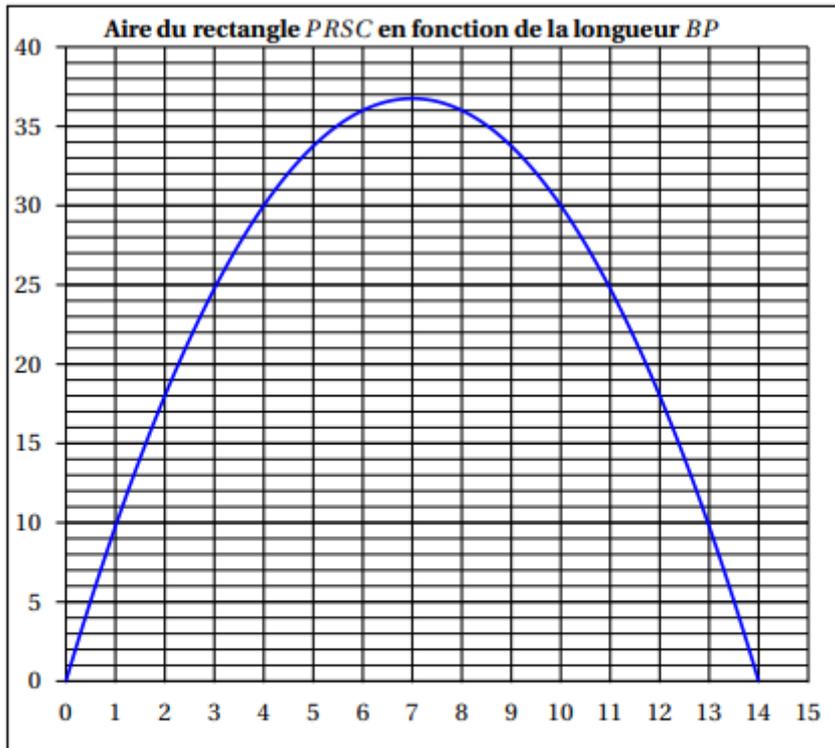
1. L'utilisation d'un tableur a conduit au tableau de valeurs suivant :

Longueur BP en cm	0	1	3	5	8	10	12	14
Aire de $PRSC$ en cm^2	0	9,75	24,75		36		18	0

Indiquer sur la copie les deux valeurs manquantes du tableau.

Justifier par un calcul la valeur trouvée pour $BP = 10$ cm.

2. Un logiciel a permis d'obtenir la représentation graphique suivante :



À l'aide d'une lecture graphique, donner :

- a. Les valeurs de BP pour lesquelles le rectangle $PRSC$ a une aire de 18 cm^2 .
- b. La valeur de BP pour laquelle l'aire du rectangle semble maximale.
- c. Un encadrement à 1 cm^2 près de l'aire maximale du rectangle $PRSC$.

Partie 3

1. Exprimer PC en fonction de BP .
2. Démontrer que PR est égale à $0,75 \times BP$.
3. Pour quelle valeur de BP le rectangle $PRSC$ est-il un carré?