

**Exercice 1 (5 points )**

1. Déterminer  $[4; 12] \cap ]9; 20]$
2. Résoudre :  $|x - 4| \leq 7$
3. On donne  $4 < x < 9$  et  $-2 < y < 4$  . Encadrer :  $2x - 5y$
4. Calculer  $|-12 - 13| - 4|5 + 10|$

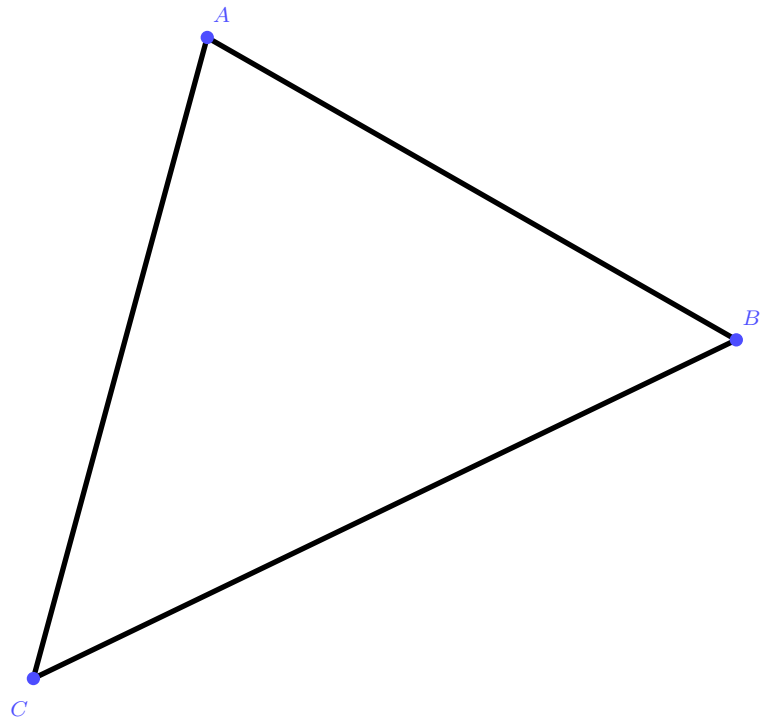
**Exercice 2 (6 points )**

Dans un lycée , une classe de seconde comporte 32 élèves . On sait qu'il y a 12 latinistes dans cette classe . On sait de plus , que cette classe représente 4% de l'ensemble des élèves du lycée . Le proviseur constate que le nombre d'élèves de son lycée a augmenté régulièrement les trois dernières années . L'augmentation globale est de 7% . La première année , l'augmentation était de 3 % , la deuxième année de 2% .

1. Quelle était l'augmentation la troisième année ? ( on arrondira le pourcentage au centième )
2. Quelle devrait être l'évolution pour que le nombre d'élèves revienne à son niveau d'il y a trois ans ?
3. Combien y a t'il d'élèves dans le lycée ?
4. Quel est le pourcentage des latinistes dans cette classe de seconde ?

**Exercice 3 (6 points )**

1. ABCD est un rectangle tel que  $AC = 12$  et  $BC = 5$  . On note H le projeté orthogonal de B sur (AC) .
  - (a) Faire une figure
  - (b) Calculer AB
  - (c) Calculer l'aire du triangle ABC
  - (d) En déduire BH
  - (e) Calculer l'angle  $\widehat{ACB}$
2. Sur le triangle ci-dessous , tracer l'orthocentre



**Exercice 4 (3 points )**

*Démonstration de cours :*

*Démontrer  $\cos^2 x + \sin^2 x = 1$*