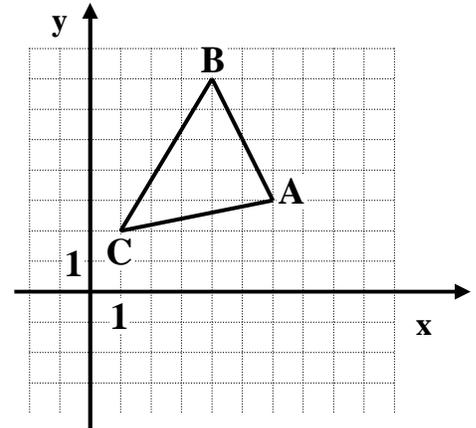
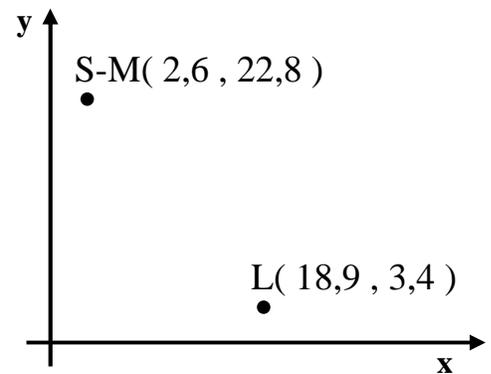


Géométrie analytique

1) Détermine le périmètre de ce triangle.

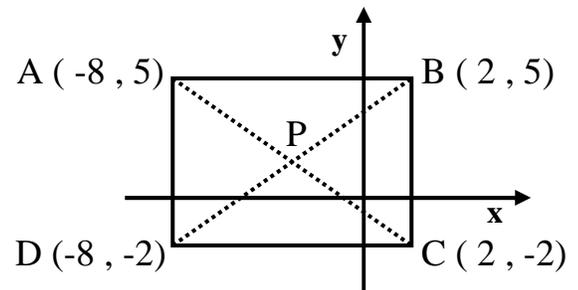


2. Le village de Saint-Mathias désire se raccorder au système d'alimentation en eau potable de la ville de Laurence. Pour ce projet d'envergure, le conseil du village a prévu un budget de 525 000\$. Sachant qu'il en coûte 23 415 \$ par kilomètre de raccordement souterrain, détermine, à partir de la situation géographique des lieux, si ce budget est suffisant. Les mesures sont en kilomètres.

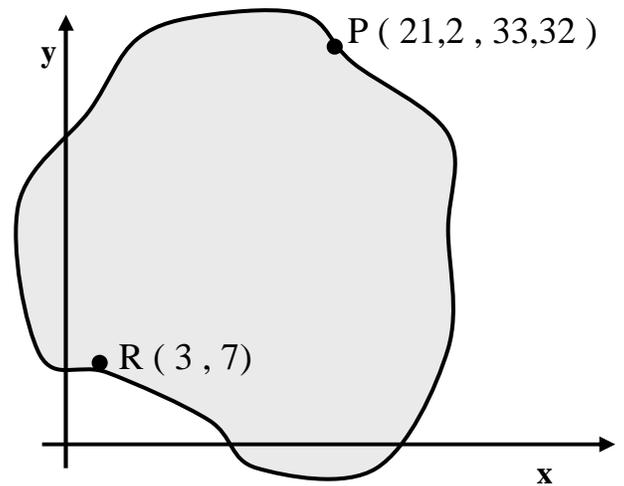


3) Soit P, le point de rencontre des diagonales du rectangle ABCD dont on donne les coordonnées des sommets. Les mesures sont en centimètres.

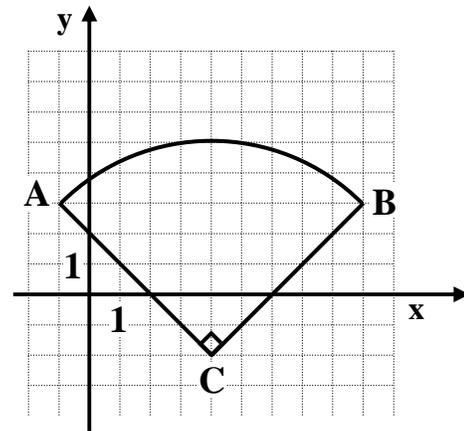
Calcule l'aire du rectangle ABCD.



4. Christine Cossette est une nageuse d'endurance. En 1984, elle a traversé à la nage le lac St-Jean, aller et retour, en un temps de 18 h 27 min. Elle devenait alors la première personne à réussir un tel exploit. Calcule la vitesse moyenne, en kilomètres par heure, que Christine Cossette a maintenue pour effectuer le trajet Roberval-Péribonka-Roberval.



5. Sachant que \widehat{AB} est un arc de cercle, Détermine le périmètre de la figure ci-contre.



6. Détermine les coordonnées du point qui partage dans le rapport donné le segment dont les extrémités sont les points A et B.

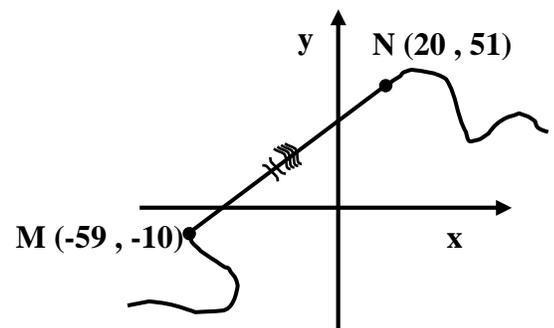
A) A (0 , 0) , B (10, 5) ; 2 : 3 B) A (12 , 7) , B (2 , 2) ; 3 : 2

7. Le graphique suivant représente le tracé d'une rivière. Toutes les mesures sont en mètres.

Détermine les coordonnées:

A) De la chute située au milieu de la partie linéaire de cette rivière représentée par le segment MN.

B) Du pont qui partage dans un rapport de 5 : 12 la partie linéaire représentée par \overline{MN} .



8. Le point P (2 , 3) partage le segment d'origine A (-2 , 5) et d'extrémité B dans le rapport 1 : 2. Quelles sont les coordonnées du point B ?

9. Le point P (-1 , -2) partage le segment d'origine C et d'extrémité D (2 , 3) dans le rapport 3 : 4. Quelles sont les coordonnées du point C ?

10. Soit le triangle ABC.

A) Détermine les coordonnées du point milieu du segment AB. Nomme ce point R.

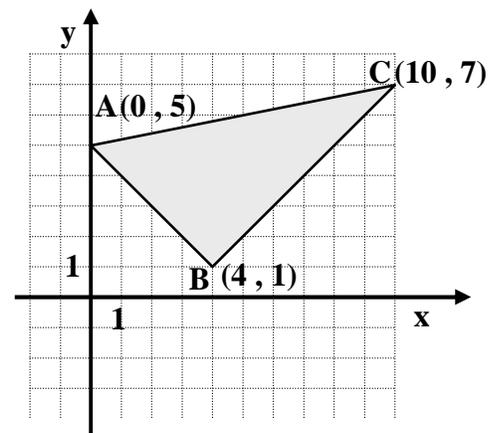
B) Détermine les coordonnées du point milieu du segment BC. Nomme ce point S.

C) Détermine la longueur du segment RS.

D) Détermine la longueur du segment AC.

E) Compare la longueur du segment AC avec la longueur du segment RS. Que remarques-tu ?

F) Quelle conjecture peut-on émettre ?



11. Soit un triangle dont les sommets sont A (-5 , 3) , B (0 , 13) et C (8 , 1).
Détermine la mesure de la médiane issue du sommet A.

12. Un carré ABCD a pour sommets les points A (0 , 0) , B (a , 0) , C (a , a) et D (0 , a) .
Donne l'expression algébrique représentant la mesure d'une diagonale.

13. Montre que les points ayant comme coordonnées A (0 , 4), B (2 , 6) et D (6 , 4) sont tous situés sur un cercle de centre C (3 , 3) et ayant un rayon mesurant $\sqrt{10}$ unités .

14. Voici des équations de droites exprimées sous l'une des deux formes usuelles.
Donne l'autres formes de chacune.

A) $2x + 3y + 2 = 0$ B) $-3x + 4y - 2 = 0$ C) $y = \frac{3x}{2} + 4$

15. **Un point appartient à une droite si ses coordonnées en vérifient l'équation.**

Détermine si le point P appartient ou n'appartient pas à la droite d'équation donnée.

A) P (2 , 7); $7x - 2y = 0$

B) P (-9 , 12); $y = 13$

C) P (15 , -7); $-8x + y + 127 = 0$

D) P (16 , 11); $y = \frac{15x}{8} - 19$

E) P (10 , 0); $\frac{x}{-10} + \frac{y}{10} = 1$

F) P ($\frac{3}{2}$, 0); $x - \frac{3}{2} = 0$

16. Détermine la pente, l'abscisse à l'origine et l'ordonnée à l'origine des droites suivantes:

A) $y = 15x + 7$

B) $y = \frac{-3}{7}x - 11$

C) $x + y = 1$

D) $\frac{x}{3} + \frac{y}{3} = 1$

E) $\frac{2x}{7} + \frac{y}{14} = 1$

F) $3x + 4y - 5 = 0$

G) $-5x + 8y = 2$

H) $2x - 3 = 0$

I) $y = 0,25$

17. Une droite a une pente de 2 et son ordonnée à l'origine est -3. Quelle est la forme fonctionnelle de son équation ?

18. L'abscisse à l'origine et l'ordonnée à l'origine d'une droite sont respectivement -2 et 3. Quelle est la forme générale de l'équation de cette droite ?

19. On appuie une poutre métallique de 7,8 m contre un mur de béton. Au niveau du plancher, la poutre est située à 3,4 m du pied du mur.
- A) En faisant coïncider le plancher avec l'axe des abscisses et le mur de béton avec l'axe des ordonnées, représente cette situation dans le premier quadrant d'un plan cartésien.
- B) À quelle hauteur la poutre vient-elle en contact avec le mur ?
- C) Donne l'équation de la droite associée à la position de la poutre.
20. Une droite passe par le point P (u , v) et a une pente de k unités. Donne les trois formes d'écriture de cette droite.
21. Donne la pente des droites perpendiculaires à une droite dont la pente est:
- A) $\frac{2}{3}$ B) -2 C) $\frac{a}{b}$ D) $\frac{n+1}{n-1}$
22. Une droite qui passe par le point (5 , 6) est parallèle à une seconde droite dont l'équation est $y = -3x + 2$. Quelle est l'équation de la première droite ?
23. Une droite passe par le point (-1 , 3) et est perpendiculaire à une seconde droite dont l'équation est $y = \frac{x}{2} + 3$. Quelle est l'équation de la première droite ?
24. Un triangle ABC a comme sommets les points A (-2 , 3) , B (1 , -2) et C (5 , 6). Quelle est l'équation de la médiane issue de A dans ce triangle ?
25. Un triangle DEF a comme sommets les points D (-2 , -3) , E (3 , -1) et F (4 , 5). Quelle est l'équation de la hauteur issue du point F de ce triangle ?
26. Quelle est la forme générale de la médiatrice du segment AB si les coordonnées de ses extrémités sont A (-8 , 5) et B (2 , -3) ?

27. Un triangle a comme sommets les points A (-2 , -3) , B (2 , 4) et C (6 , 3). On joint les points milieux des côtés AC et CB. Montre que ce segment est parallèle à la base AB.

28. À partir des équations données, détermine si les droites sont parallèles, confondues ou sécantes. Justifie chacune de tes réponses.

A) $y = 3x + 4$ et $3x + y - 4 = 0$

B) $8x - 5y + 3 = 0$ et $4x - 2,5y + 1,5 = 0$

C) $x + y - 1 = 0$ et $5x + 5y + 12 = 0$

D) $y = 8$ et $3y = 21$

29. Vérifie si les trois points dont on donne les coordonnées sont alignés.

A) (1 , 5) , (3 , 8) et (5 , 11)

B) (2 , 3) , (-1 , 0) et (-2 , 1)

30. Détermine la coordonnée inconnue afin d'obtenir trois points alignés.

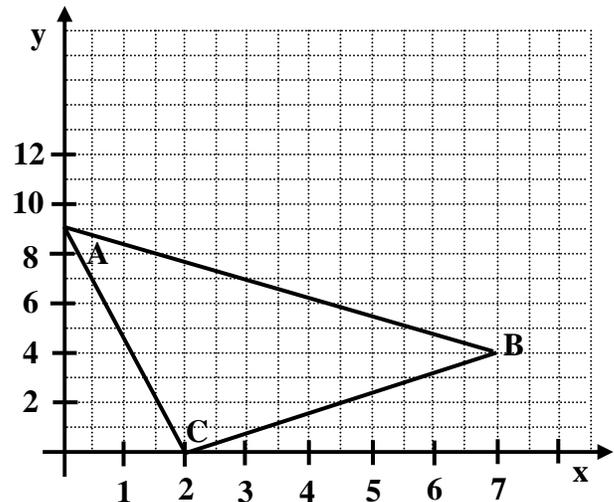
A) (-3 , -2) , (0 , 2) et (4 , y)

B) (-3 , 5) , (x , -2) et (6 , -6)

31. Claudia et Julien sont en désaccord sur la nature du triangle ci-contre. Claudia affirme que le triangle est rectangle et Julien est convaincu qu'il ne l'est pas.

A) Qui a raison ? Pourquoi?

B) Qu'est-ce qui est trompeur dans la figure ?



32. Démontre que le quadrilatère ayant comme coordonnées les points A (2 , 1) , B (1 , 3) , C (5 , 5) et D (8 , 4) est un trapèze rectangle.