



Ligne de PARTAGE des eaux (en anglais : continental divide) : sur un continent, ligne qui sépare les eaux se jetant dans une mer ou océan de celles se jetant dans une autre mer ou océan. Exemple : en Amérique du Nord, ligne qui sépare les eaux se jetant dans l'océan Pacifique de celles se jetant dans l'océan Atlantique.

Pour en savoir plus : <http://fr.wikipedia.org/>

## **PRÉ-TEST**

**MAT-4107-1**

**Droite II**

**FORME E**

**QUESTIONNAIRE**

Louis-Marie Gaulin  
Centre Odilon-Gauthier, Québec  
Commission scolaire des Premières-Seigneuries  
Octobre 2005

Pour rétroaction : [www.csdps.qc.ca/odilon-gauthier](http://www.csdps.qc.ca/odilon-gauthier)

## TABLEAU DE PONDÉRATION

	<b>ÉQUATION D'UNE DROITE (40 %)</b>	<b>DISTANCE (20 %)</b>	<b>PARTAGE D'UN SEGMENT (40 %)</b>
<b>STRUCTURER (10 %)</b>		Déterminer le segment correspondant à une expression permettant de calculer la distance entre deux points.  <b>Dimension 6 : Q. 7 5 %</b>	Associer à des points donnés les rapports établis par des points de partage ou par la position de certains points sur un segment donné.  <b>Dimension 10 : Q. 9 5 %</b>
<b>OPÉRER (40 %)</b>	Déterminer l'équation d'une droite connaissant les coordonnées de l'un de ses points et l'équation d'une droite qui lui est parallèle.  <b>Dimension 1 : Q. 1 10 %</b>	Calculer la distance entre deux points connaissant leurs coordonnées.  <b>Dimension 7 : Q. 8 5 %</b>	Déterminer les coordonnées d'un point de partage d'un segment, le rapport étant donné.  <b>Dimension 11 : Q.10 5 %</b>
	Déterminer l'équation d'une droite connaissant les coordonnées de l'un de ses points et l'équation d'une droite qui lui est perpendiculaire.  <b>Dimension 2 : Q. 2 10 %</b>		
	Déterminer l'équation d'une droite horizontale ou d'une droite verticale connaissant les coordonnées de l'un de ses points et l'équation d'une droite qui lui est parallèle ou perpendiculaire.  <b>Dimension 3 : Q. 3-4 10 %</b>		
<b>ANALYSER (10 %)</b>	Déterminer la relation entre deux droites : parallèles, perpendiculaires, confondues, concourantes.  <b>Dimension 4 : Q. 5-6 10 %</b>		
<b>SYNTHÉTISER (40 %)</b>		Résoudre un problème lié au calcul de distances et à la comparaison, l'addition ou la soustraction de celles-ci.  <b>Dimension 8 : Q. 11 10 %</b>	
		Résoudre deux problèmes liés à la détermination des coordonnées de points de partage et au calcul des distances entre certains points.  <b>Dimension 9 : Q. 12-13 20 %</b>	
		Résoudre un problème lié au calcul de la distance, à la détermination des coordonnées d'un point de partage ou à la recherche de l'équation d'une droite parallèle ou perpendiculaire à une autre.  <b>Dimension 5 : Q. 14 10 %</b>	

10 points

1. Déterminez l'équation de la droite  $d_2$  passant par le point  $(-\frac{3}{2}, 5\frac{1}{4})$  et parallèle à la droite  $d_1$  d'équation  $\frac{2}{3}y - 3x = 1$ .

10 points

2. Déterminez l'équation de la droite  $d_2$  passant par le point  $(7, -3)$  et perpendiculaire à la droite  $d_1$  d'équation  $x = \frac{y}{3} + 1$ .

5 points

3. Déterminez l'équation de la droite  $d_2$  passant par le point  $(7, -3)$  et perpendiculaire à la droite  $d_1$  d'équation  $0 = \frac{y}{3} + 1$ .

5 points

4. Déterminez l'équation de la droite  $d_2$  passant par le point  $(-\frac{3}{2}, 5\frac{1}{4})$  et parallèle à la droite  $d_1$  d'équation  $\frac{2}{3} - 3x = 1$ .

5 points

5. Voici les équations de quatre droites :

$$D_1 : y = \frac{-2x+7}{7}$$

$$D_2 : 2y + 7x - 2 = 0$$

$$D_3 : y = 3,5x + 3$$

$$D_4 : \frac{x}{2} + \frac{y}{7} = 1$$

Parmi ces droites, identifiez en justifiant chacune de vos réponses :

- a) deux droites parallèles;
- b) deux droites perpendiculaires;
- c) deux droites concourantes (et non perpendiculaires) au point  $(0, 1)$ .

5 points

6. Voici les équations de quatre autres droites :
- $$D_5 : 2y - 8 = 0$$
- $$D_6 : 3y - 2x - 4 = 2y + x$$
- $$D_7 : 2y + 2x + 4 = 3y - x$$
- $$D_8 : 3x + 2y = 2y + 15$$

Parmi ces droites, identifiez en justifiant chacune de vos réponses :

- deux droites confondues;
- deux droites perpendiculaires;
- deux droites concourantes au point (5, 4).

5 points

7. Soit les points A (1, -4), B (7, 5), C (-9, -4) et D (-7, 2).

Pour chacune des expressions ci-dessous, identifiez le segment dont la mesure est calculée par cette expression.

7.1  $\sqrt{(-7-7)^2 + (2-5)^2}$  : Segment \_\_\_\_\_

7.2  $\sqrt{(7-1)^2 + (5+4)^2}$  : Segment \_\_\_\_\_

7.3  $|-9-1|$  : Segment \_\_\_\_\_

7.4  $\sqrt{(-7-1)^2 + (2+4)^2}$  : Segment \_\_\_\_\_

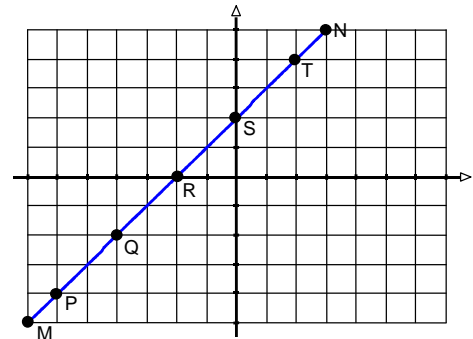
7.5  $\sqrt{(-7-9)^2 + (2-4)^2}$  : Segment \_\_\_\_\_

5 points

8. Calculez la distance entre les points P  $(-2\frac{3}{4}, 8)$  et Q  $(3; -4,6)$ . Donnez les détails de vos calculs.

5 points

9. À partir du graphique ci-contre, associez chacun des points P, Q, R, S et T à un ou plusieurs des énoncés ci-dessous :



- Partage  $\overline{PT}$  dans le rapport 3 : 1 à partir de P.
- Est situé aux  $\frac{2}{3}$  de  $\overline{SP}$ .
- Est situé aux  $\frac{9}{10}$  de  $\overline{MN}$ .
- Partage  $\overline{PT}$  dans le rapport  $\frac{4}{4}$ .
- Partage  $\overline{QT}$  dans le rapport  $\frac{2}{1}$  à partir de T.
- Est situé au  $\frac{1}{4}$  de  $\overline{TP}$ .
- Est situé au milieu de  $\overline{MN}$ .
- Partage  $\overline{MR}$  dans le rapport 1 : 4 à partir de M.

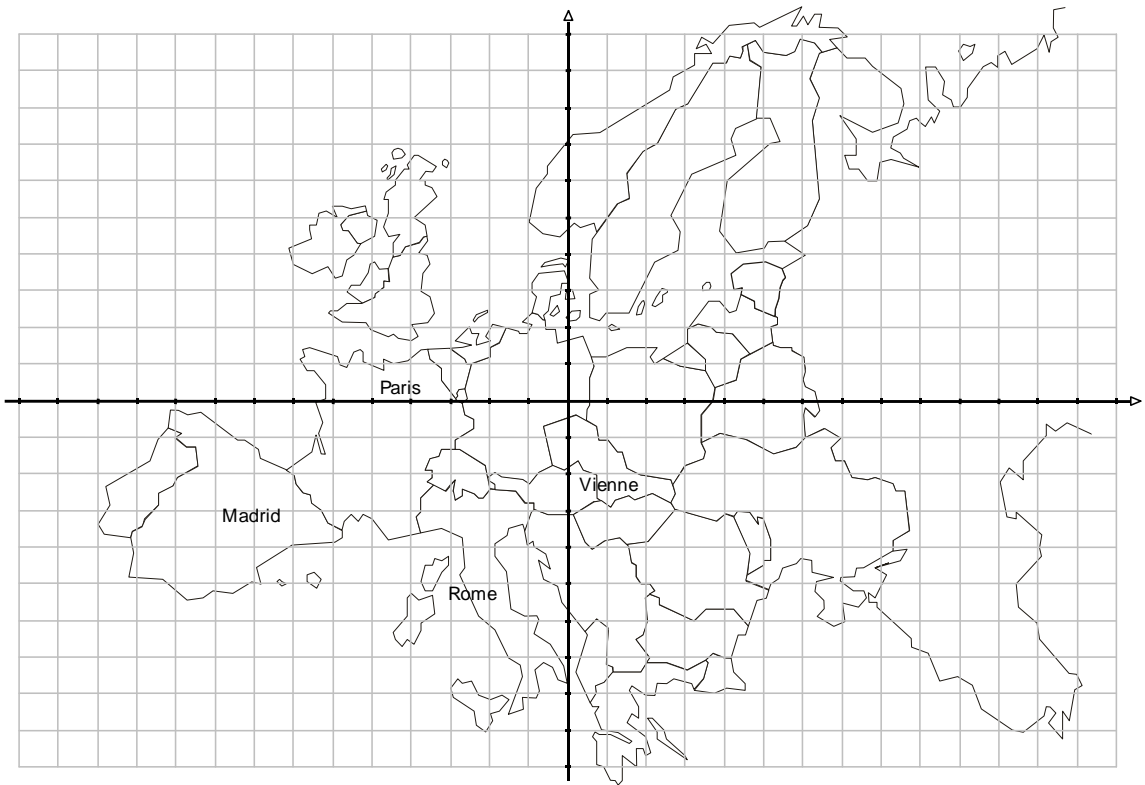
5 points

10. Un segment de droite relie le point A  $(-52, 110)$  au point B  $(18, -35)$ .  
Calculez les coordonnées du point P qui partage ce segment dans le rapport 3 : 7 à partir de B.  
Donnez tous les détails de vos calculs.

10 points

11. Le schéma ci-dessous représente une carte de l'Europe et la position approximative de quatre villes importantes qui y sont situées : Paris (en France), Madrid (en Espagne), Rome (en Italie) et Vienne (en Autriche).

Sur ce schéma, les coordonnées de ces villes sont estimées à : Paris  $(-4 ; 0,125)$ , Vienne  $(0,75 ; -2)$ , Rome  $(-2,5 ; -5,25)$  et Madrid  $(-8 ; -3,25)$ .



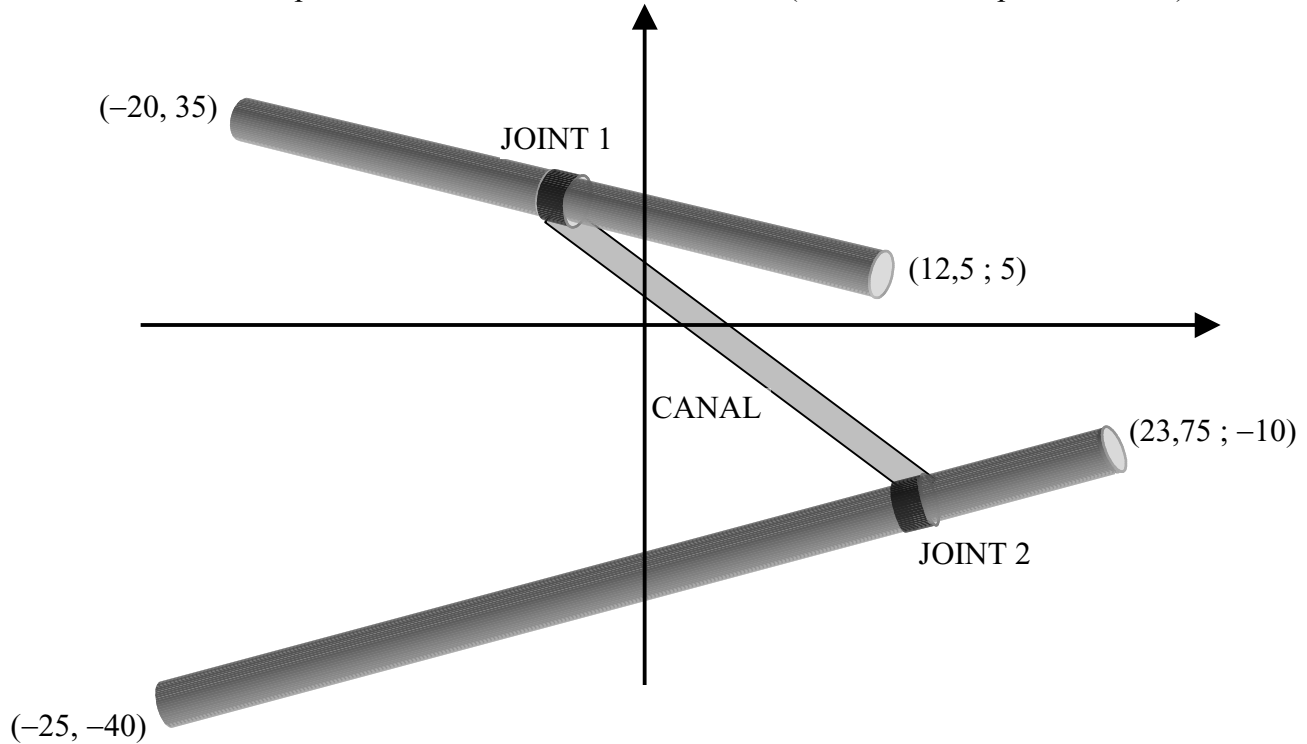
Échelle :  $1 \hat{=} 200\,000$  m

Parmi Madrid, Rome et Vienne, quelle est la ville la moins éloignée de Paris ?

Justifiez votre réponse et arrondissez vos résultats à l'unité de kilomètre près.

10 points

12. Dans une usine, on doit construire un canal de dérivation entre deux conduites formées de tuyaux joints les uns aux autres. On modélise la situation comme suit dans un plan cartésien dont l'unité est le mètre (le schéma n'est pas à l'échelle) :



Le joint 1 est situé au milieu de la première canalisation alors que, pour la deuxième canalisation, le tuyau situé avant le joint 2 est quatre fois plus long que le tuyau situé après ce joint.

Combien le canal de dérivation mesure-t-il, en mètres ?

Donnez tous les détails de votre démarche et arrondissez votre résultat au dixième de mètre près.

10 points

13. Danica et Alex s'affrontent sur une piste de course automobile à une vitesse moyenne de 150 km/h. Dans un plan cartésien dont l'unité vaut 100 m, le point de départ de la piste est le point (1, 4) et le point d'arrivée est le point (7, 12).

À un certain moment de la course, Danica atteint un point qui partage la piste dans le rapport 5 : 2, alors qu'Alex se trouve en un point situé aux  $\frac{7}{10}$  de cette piste. Qui mène la course à ce moment, et ce par combien de secondes ?

Donnez tous les détails de votre démarche et arrondissez votre résultat au centième de seconde près.

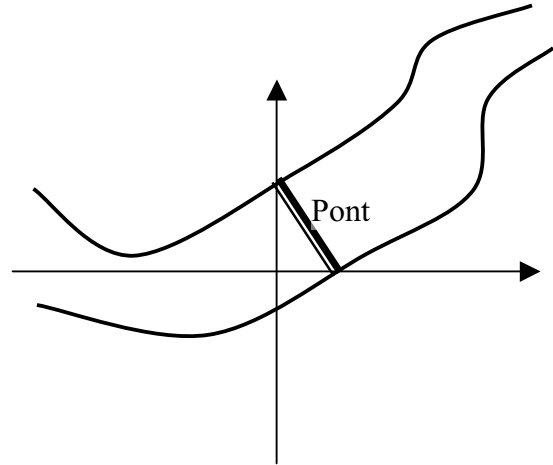
10 points

14. Un pont linéaire enjambe une rivière en un point où ses rives sont parallèles et peuvent être représentées par des droites.

Si on schématise cette situation dans le plan cartésien, la droite représentant une rive passe par les points  $(-10, 1)$  et  $(6, 9)$ , alors que le pont est perpendiculaire aux deux rives.

Sachant que le pont relie deux points situés sur chacun des axes, quelle est la mesure de ce pont en mètres ?

Donnez tous les détails de votre démarche et arrondissez votre résultat au dixième de mètre près.



Échelle :  $1 \hat{=} 10$  m