

PROGRAMME ET QUESTIONS

EXAMENS

POUR

L'ADMISSION A L'ETUDE ET A LA PRATIQUE

DE L'ARPENTAGE

DANS LA PROVINCE DE QUEBEC

BUREAU DES ARPEUTEURS DE LA PROVINCE DE QUEBEC

EXAMEN DE JUILLET 1884



LEVIS

MERCIER & CIE., LIBRAIRES-IMPRIMEURS

1884

PRO

L'ADMISS

DA

BUREAU

PROGRAMME ET QUESTIONS

EXAMENS

POUR

L'ADMISSION A L'ETUDE ET A LA PRATIQUE

DE L'ARPENTAGE

DANS LA PROVINCE DE QUEBEC

BUREAU DES ARPEUTEURS DE LA PROVINCE DE QUEBEC

EXAMEN DE JUILLET 1884



LÉVIS

MERCIER & CIE., LIBRAIRES-IMPRIMEURS

1884

Au bureau de

Messieurs

En vous tra
avons données a
attirons spécial
clercs à préparer
centage requis da

Il est regret
paration suffisant
ils doivent se pré
avons eu six cand
ont été admis à la
du secrétaire-très

Nous avons

QUÉBEC, JUILLET 1884.

*Au bureau de direction des Arpenteurs,
et aux Arpenteurs de la Province de Québec.*

Messieurs,

En vous transmettant pour votre usage, une copie des questions que nous avons données aux examens pour la pratique et pour l'étude de l'arpentage, nous attirons spécialement l'attention de ceux des membres de la profession qui ont des clercs à préparer sur les matières sur lesquelles ils seront examinés, et sur le pourcentage requis dans chaque matière, pour obtenir leurs certificats.

Il est regrettable de voir que les candidats continuent à se présenter sans préparation suffisante, et nous leur conseillons fortement que, s'ils veulent réussir, ils doivent se préparer sur tous les sujets requis par la loi.—A cette session, nous avons eu six candidats pour la pratique et trois pour l'étude.—Sur ce nombre trois ont été admis à la pratique et un à l'étude.—Vous trouverez ci-annexé le rapport du secrétaire-trésorier, et quelques extraits des minutes de la dernière session.

Nous avons l'honneur d'être, messieurs,

Vos obéissants serviteurs,

W. A. ASHE,
D. C. MORENCY,
G. N. GASTONGUAY, } Examineurs.
W. McLEA WALBANK. }

Extrait du rapport du secrétaire-trésorier.

En mettant pour examen devant le bureau un état de la caisse avec comptes et reçus, le secrétaire trésorier croit aussi devoir déposer une liste des arpenteurs qui se sont conformés à nos règlements et aux clauses de notre acte en payant leur contribution comme membres de la corporation des arpenteurs. †

Il est à espérer que ceux qui ne l'ont pas encore fait s'empresseront de réparer cet oubli ou cette négligence.—De semblables contributions sont payées sans récrimination par les membres des autres professions, et les arpenteurs de cette province devraient montrer le même esprit de corps.

L'objet que le bureau a en vue étant de relever le niveau de la profession, de rendre les examens des candidats plus complet, plus étendus, plus strictes et plus équitables, d'établir un tarif raisonnable, de faire cesser les arpentages faits par les personnes n'appartenant pas à la profession, il ne devrait y avoir aucune hésitation de la part des arpenteurs à payer cette légère contribution qu'ils regagneraient indirectement de bien des manières.

A ce sujet, il a été de plus suggéré, qu'une action soit intentée contre quelqu'un des arpenteurs en défaut, non pas dans un but d'animosité ni de vengeance, —car un esprit d'entente et d'union doit régner entre tous les membres d'une même profession,—mais afin d'établir d'une manière indiscutable que le bureau ne demande rien qu'il n'a parfaitement le droit de réclamer et d'exiger d'après la loi.

Il serait aussi très à propos que ceux qui se préparent à étudier la profession ou qui sont actuellement sous brevet, s'assurent que les patrons avec lesquels ils étudieront et qui devront signer leurs certificats, se soient conformés aux exigences de la loi et aient payé leur contribution, afin de ne pas voir ces certificats refusés par le bureau de direction quand ils se présenteront pour passer leurs examens :

Signé : E. T. FLETCHER,

Secrétaire-Trésorier.

Ext

Messieurs
pour aider les

Six candid
l'admission à l

Sur ce no
tude. Ce sont

MM. Elie
Charl
Charl

M. Raoul
grande distinct
points accordés

Extrait des minutes de la session de juillet 1884.

Messieurs James Addée et J. N. Gastonguay furent nommés par le bureau pour aider les examinateurs durant la présente session.

Six candidats se sont présentés pour l'admission à la pratique, et trois pour l'admission à l'étude.

Sur ce nombre trois ont reçu leur certificat pour la pratique, et un pour l'étude. Ce sont :

POUR LA PRATIQUE

MM. Elie Normand, de la ville de Trois-Rivières ;
Charles C. Pelletier, de la ville de Québec ;
Charles E. Forgues de Saint-Etienne de la Malbaie.

POUR L'ÉTUDE.

M. Raoul Rinfret, de la ville de Trois-Rivières, qui a passé son examen avec grande distinction, conservant quatre-vingt-dix-huit et demie sur cent (98½ %) des points accordés pour chaque examen.

Etude.—LOGARITHMES.

- 1.—Extrayez la racine 7ème de 67943.
- 2.—Elevéz $2\frac{3}{4}$ à la quatrième puissance.
- 3.—Reduisez $9\frac{11}{12} \times \frac{1}{12} \div 0.00369$.

Etude.—ALGÈBRE.

1. Réduisez $-\frac{1-x}{1-x^2}$
2. $x^2 - 2x + 1 = 9$. Trouvez x .
3. $2x + \frac{y-2}{5} = 21$
 $4y + \frac{x-4}{6} = 29$ Trouvez x et y .
4. Trouvez deux nombres dans le rapport de 9 à 7, tels que le carré de leur somme et le cube de leur différence soient égaux.
5. Extrayez la racine carrée de \sqrt{y} .
6. Multipliez $3a^{-4}$ par $5a^6$.
7. Ajoutez $5a\sqrt{18} + 3a\sqrt{50} - 15a\sqrt{8}$.

Etude.—ARITHMÉTIQUE.

1. Trouver une moyenne proportionnelle à $\frac{1}{2}$ et $\frac{1}{4}$.
2. Réduisez en fraction ordinaire $\frac{1.01015}{.55}$
3. Réduisez 41707796 pieds en milles anglais, furlongs et perches.
4. Extrayez la racine cubique 0.34.
5. Simplifiez l'expression $1.3 \times (2.4 + 7.5) + 2.364 - 1.697$.
6. Trouvez la valeur de $2\frac{3}{4}$ de $\frac{1}{2}$ de 5 acres.

7. Le jour de jours cette
8. A quel

1. Si dans mais si l'angle tenu par les deux angle sera plus
2. Prouvez angles formés p

3. Divisez un carré d'une des l'autre partie (m

4. Dans un Démontrez par u

5. Circonscr sés sont supplém
6. Prouvez q

7. Si d'un pe perpendiculaire sur sont les rapports

1. Seconde ad
2. Donnez les au traité d'Utrech
3. Donnez les Montréal en 1760.
4. Administra
5. Donnez un

7. Le jour solaire est plus long que le jour sidéral de 3m 56s. Dans combien de jours cette différence sera-t-elle égale à 24 heures ?

8. A quel taux \$167.50 rapporteront-elles en 5 ans \$189.00 capital compris.

Etude.—GEOMETRIE.

1. Si dans 2 triangles, deux côtés de l'un sont égaux à deux côtés de l'autre, mais si l'angle contenu par les deux côtés de l'un est plus grand que l'angle contenu par les deux côtés de l'autre, prouvez que la base de celui qui a le plus grand angle sera plus grande que la base de l'autre triangle.

2. Prouvez que les angles à la base d'un triangle isocèle sont égaux et les angles formés par la base et les côtés égaux prolongés sont aussi égaux.

3. Divisez une ligne droite donnée en deux parties, de manière à ce que le carré d'une des parties soit égal au rectangle formé par toute la ligne et l'autre partie (*moyenne et extrême raison.*)

4. Dans un cercle donné, déterminez un segment capable d'un angle donné. Démontrez par une figure.

5. Circonscrivez un cercle à un triangle donné et démontrez.

6. Prouvez que dans un quadrilatère inscrit dans un cercle, les angles opposés sont supplémentaires.

7. Si d'un point quelconque d'une demi-circonférence, on abaisse une perpendiculaire sur le diamètre et des cordes aux extrémités de ce diamètre, quels sont les rapports et propriétés de ces diverses lignes.

Etude.—HISTOIRE DU CANADA.

1. Seconde administration de Frontenac.

2. Donnez les principaux faits qui se sont passés depuis le traité de Riswick au traité d'Utrecht, 1697 à 1713.

3. Donnez les faits relatifs à la bataille de Ste-Foye et à la capitulation de Montréal en 1760.

4. Administration de Murray.

5. Donnez un abrégé du siège de Québec par les Américains en 1775.

Etude.—GEOGRAPHIE.

1. En combien de provinces est divisée la confédération canadienne et quelles sont ces provinces ?
2. Nommez quelques lacs de la province de Québec.
3. Quelles sont les principales îles du golfe St-Laurent ?
4. Quelles sont les divisions de l'Amérique du Sud ?
5. Donnez les bornes, la capitale et les principales villes de l'Angleterre.
6. Par quoi l'Irlande est-elle séparée de l'Angleterre ?
7. Quelle est la capitale du Portugal et sur quelle rivière est-elle située ?
8. Quelles sont les principales montagnes de la France ?
9. Donnez les bornes, la capitale et les principales rivières de l'Inde.
10. Donnez les principales villes et les principales rivières de la Russie d'Europe.

Pratique.—ARITHMÉTIQUE.

1. Multiplier 27 acres 3 roods 14 perches par . 235.
2. Extrayez la racine 4ème de 1575.296.
3. Un train passe un poteau de télégraphe chaque 3 secondes—Ces poteaux sont distants l'un de l'autre de 66 verges, quelle est la vitesse par heure de ce train ?
4. Réduisez— $\frac{3}{4}$ de 5 acres 3 roods + $\frac{5}{8}$ de 7 acres 2 roods 20 perches + $\frac{3}{8}$ de 3 roods 15 perches.
5. Divisez 229. par .007.

Pr

- 4.—Déduisez deux côtés et l'a
- 5.—Trouvez
- 6.—Prouvez
- 7.—Etant do
- 8.—Dans le t
- ents ; comment
1. $a = 38, b =$
2. Trouvez le
- sont respectiveme
3. Sur la rive d
- est de 60° . En s'é
- est plus que de 3

1. Construisez
- donné un côté et l'
2. Construisez
- donnés.
3. Prouvez que
- omme le carré des
4. Prouvez que

Pratique.—TRIGONOMÉTRIE ANALYTIQUE.

- 4.—Déduisez la formule pour résoudre un triangle, dans lequel on connaît deux côtés et l'angle inclus.
- 5.—Trouvez la *Cotangente* de 30° .
- 6.—Prouvez que $\text{Sin. } A = \text{cosin.}$ du complément de A .
- 7.—Étant donné $\text{Sec. } A = 1\frac{1}{2}$; trouvez $\text{Sin. } A$.
- 8.—Dans le triangle A, B, C , étant donné le côté a , et les deux angles adjacents; comment trouveriez vous la surface?

Pratique.—TRIGONOMETRIE.

1. $a = 38, b = 31, A = 53^\circ 20' 06''$. Trouvez le côté c .
2. Trouvez le cosinus naturel de l'angle A dans un triangle dont les trois côtés sont respectivement $a = 2, b = 1, c = 2$.
3. Sur la rive d'une rivière l'angle sous-tendu par un arbre situé sur l'autre rive est de 60° . En s'éloignant de 40 pieds dans la même direction l'angle sous-tendu n'est plus que de 30° . Quelle est la hauteur de l'arbre et la largeur de la rivière?

Pratique.—GEOMETRIE.

1. Construisez un parallélogramme équivalent à un pentagone donné, étant donné un côté et l'angle adjacent.
2. Construisez un carré équivalent au tiers de la somme de deux carrés donnés.
3. Prouvez que dans les triangles semblables les surfaces sont entre elles comme le carré des côtés homologues.
4. Prouvez que dans un triangle équilatéral les trois angles sont égaux.

Pratique.—TRIGONOMETRIE SPHERIQUE

- 1.—Prouvez que $\sin A = 2 \sin \frac{1}{2} A \cos \frac{1}{2} A$.
- 2.—Qu'entendez-vous par l'excédant sphérique d'un triangle?
- 3.—Qu'est ce qu'un triangle sphérique et comment en trouvez-vous la surface?
- 4.—Prouvez que quand deux angles d'un triangle sphérique sont égaux les deux côtés opposés sont égaux.

ALGÈBRE

1. Le périmètre d'un triangle est 43 pouces. Un des côtés est de 10 pouces plus long que l'autre qui est lui-même de 3 pouces plus long que la base. Quelle est la longueur de chacun des côtés?
 2. Trouvez deux nombres dont le rapport est $\frac{3}{2}$, et dont la somme est à la somme de leurs carrés comme 7 est à 50.
 3. $y^2 = 9a^2$. Trouvez la valeur de y .
 4. Divisez \sqrt{x} par x .
 5. Les côtés d'un lot rectangulaire sont entre eux comme 6 est à 5. $\frac{1}{4}$ de sa surface est en culture. Il reste encore à défricher 625 verges. Quels sont les côtés?
- Démontrez que la somme des logarithmes de deux nombres est égale au logarithme du produit de ces nombres.

Pratique.—Toisé des surfaces et des solides.

1. Combien y aura-t-il de toises de maçonnerie de 87 pieds cubes par toise, dans le huitième d'une voûte hémisphérique dont le diamètre intérieur est de 30 pieds. L'épaisseur du mur étant de 3 pieds.
2. Calculez le nombre de verges par pied courant d'un mur dont les sections sont ci-annexées.

3. La longueur en 15 endroits égaux 73, 79, 66, 72, 70. La superficie en acres

4. Les dimensions supérieures 20 pieds, 100 verges, 1020 verges cubes contenues dans

1. La course 27° 30' E., et la variation magnétique des lieux Nord N. 4° 36' 53'

2. Le 3 juillet 1856 15m 45s de ma nuit. Quelle est l'heure si

3. Partant d'un point N. 36° Ouest qu'on demande la latitude de

4. La hauteur d'un objet de l'étoile est de

5. La latitude de 88° 41' 15". Trou

6. { Lat. = 46°
{ Long. 4h.

PRO

1. Lequel du Théorème horizontal est

2. Quel est le principe de vous un vernier p

3. La longueur d'un morceau de terre est de 125 perches. La largeur prise en 15 endroits équidistants y compris les extrémités est de 5.2, 4.6, 7.2, 8.3, 9.4, 8.1, 7.3, 7.9, 6.6, 7.2, 7.3, 8.4, 7.4, 6.5, 5.8 perches. Le tout mesure française. Quelle est la superficie en acres, roods et perches ?

4. Les dimensions d'une section de chaussée de chemin de fer, sont : largeur supérieure 20 pieds, largeur inférieure 45 pieds, hauteur 11 pieds, longueur supérieure 1020 verges longueur inférieure 960 verges. Trouvez le nombre de verges cubées contenues dans cette section.

ASTRONOMIE.

1. La course Astronomique de l'un des côtés d'un triangle est Nord $54^{\circ} 27' 30''$ E, et la variation de l'aiguille est de $17^{\circ} 22' 30''$ Ouest. Les courses magnétiques des deux autres côtés du triangle sont S. $86^{\circ} 12' 43''$ Est et Nord N. $4^{\circ} 36' 53''$ Ouest; on demande les angles du triangle.

2. Le 3 juillet 1884, par longitude 4h 45m Ouest,—je fais une observation à 15m 45s de ma montre qui est en retard de 44m 15s sur le temps moyen du lieu. Quelle est l'heure sidérale correspondant à l'instant de l'observation ?

3. Partant d'un point dont la latitude est N. $45^{\circ} 15'$, j'établis une ligne courbée N. $36'$ Ouest que je prolonge sur une distance de 500 milles anglais. On demande la latitude de cette dernière extrémité de la ligne ainsi que son azimut.

4. La hauteur d'une étoile au Nord du Zénith est de $81^{\circ} 43' 57''$. La déclinaison de l'étoile est de S. $2^{\circ} 14' 23''$. Quelle est la latitude ?

5. La latitude d'un lieu est N. $46^{\circ} 48' 30''$. La déclinaison de la polaire est $88^{\circ} 41' 15''$. Trouvez l'azimut de l'étoile à son élongation ouest !

6. $\left\{ \begin{array}{l} \text{Lat.} = 46^{\circ} 48' 30'' \text{ N.} \\ \text{Long.} = 4\text{h.} 45\text{m.} \end{array} \right. \left| \begin{array}{l} \text{Alt. O.} = 33^{\circ} 16' \\ \text{''} \quad \text{''} \quad 31^{\circ} 59' \end{array} \right. \begin{array}{l} \text{Temps, } 4\text{h. } 13\text{ m. p. m.} \\ \text{''} \quad \text{''} \quad 4^{\circ} \quad 15'' \end{array}$

PROBLEMES D'ARPENTAGE PRATIQUE,

1. Lequel du Théodolite ou du sextant est plus avantageux pour mesurer l'angle horizontal entre deux points de hauteurs différentes, et pourquoi ?

2. Quel est le principe de la construction des verniers ? Comment construisez-vous un vernier pour lire à une minute.

3. Comment feriez-vous l'arpentage d'une île bien accessible et située non loin de la rive, mais dans laquelle vous ne pourriez faire aucun chaînage ?

4. Construisez une échelle diagonale de 50 pieds au pouce ; et indiquez les longueurs 179, 207, 96.

5. Comment mesureriez-vous la distance entre deux points inaccessibles avec la chaîne seulement ?

6. En quoi et comment la courbure et la réfraction affectent-elles le nivellement, et quelles corrections nécessitent-elles dans un nivellement de grande étendue ?

7. Réduisez les niveaux suivants et prouvez en l'exactitude. Faites en le profil.

STATIONS	DISTANCES	COUPS D'ARRIÈRE	COUPS INTERMÉ- DIAIRE	COUPS D'AVANT	HAUTEUR DE L'INSTRU- MENT	HAUTEURS DÉFINITIVES
No 2 ^e O.		4.80				0.22
	0.00		1.00			
	3.50		2.51			
	6.92		4.26			
	10.00		5.43			
	62.50		5.44			
	115.00		5.71			
	118.00		4.65			
No 2 ^e Est	125.00			1.70		

8. Comment doit-on poser les bornes dans la province de Québec ?

9. Quelle est aujourd'hui la loi touchant les bornes posées et les procès-verbaux faits avant 1849 et avant 1859.

10. Comment traceriez vous des lignes de lots dans un canton dont les lignes latérales ne sont pas parallèles ?

11. L'azimut d'une ligne est 231° 3' et la course magnétique est S. 67° 45' Ouest. Quelle est la variation ?

12. Dans un triangle rectangle, les lignes étant une ligne parallèle à l'hypoténuse, et passant par le milieu de l'un des côtés, elle divise le triangle en deux triangles semblables.



13. Donnez la définition d'un anéroïde, et comment on s'en sert.

14. Dans un triangle rectangle, si on a l'hypoténuse et un des côtés, comment trouver l'autre côté, et comment trouver l'angle ?

15. Dans un triangle rectangle, si on a l'hypoténuse et un des angles, comment trouver l'autre côté, et comment trouver l'autre angle ?

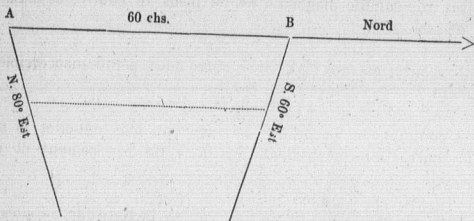
1° Qu'est-ce qu'un anéroïde ?

2° Qu'appelle-t-on un triangle rectangle ?

3° Qu'est-ce qu'un triangle rectangle ?

4° Donnez la définition d'un anéroïde, et comment on s'en sert.

12. Dans un cañon dont les lignes latérales ne sont pas parallèles, la course des lignes étant comme dans la figure ci-contre, il s'agit de marquer 10 acres par une ligne parallèle à A B. Comment vous y prendriez-vous ?



13. Donnez une formule pour déterminer les hauteurs au moyen du baromètre anéroïde, et donner la signification des symboles employés.

14. Dans un arpentage au compas vous arrivez à une station où il y a de l'attraction locale, comment procéderez-vous pour continuer votre ouvrage s'il n'y avait pas de vernier à votre compas ?

15. Dans une triangulation, si la somme des 3 angles était de quelques minutes tantôt plus et tantôt moins que 180° comment calculeriez-vous les côtés de vos triangles sans retourner sur le terrain.

MINÉRALOGIE.

- 1° Qu'est-ce qu'un cristal ?
- 2° Qu'appelle-t-on structure irrégulière des minéraux et quelles sont les principales ?
- 3° Qu'est-ce que la réfraction et simple, doublé ?
- 4° Donnez la composition chimique et les principaux caractères physiques des espèces suivantes : Tourbe, cuivre, platine, calcaire.

GEOLOGIE.

- 1° Qu'appellez-vous roches sédimentaires et roches métamorphiques ?
- 2° Quelle est l'origine des lits de tourbe ?
- 3° Quelle est l'action chimique de l'eau sur les roches ?
- 4° Terrains quaternaires et leurs caractères distinctifs.

BOTANIQUE.

1. La feuille, sa structure, ses parties, ses formes et sa durée.
2. Transpiration et respiration des plantes.
3. Qu'appellez-vous excretions végétales.
4. Nommez-nous les principales essences forestières de la Province de Québec avec leur importance relative, et quelle espèce de sol indiquent-elles ?