

## EXAMEN PROVINCIAL

MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION

# PRINCIPES DE MATHÉMATIQUES 12

### DIRECTIVES GÉNÉRALES

1. Collez les étiquettes portant votre numéro d'identité scolaire (NSP) dans les espaces prévus ci-dessus et sur la couverture **arrière** de ce livret. **En aucun cas votre nom ou votre identité, autre que votre numéro d'identité scolaire, ne doit apparaître dans ce livret.**
2. Assurez-vous d'avoir, en plus du livret d'examen, une **feuille de réponses**. Suivez les directives qui apparaissent sur la première page de la feuille de réponses.
3. Vous serez **exclu** de l'examen si vous apportez dans la salle d'examen des livres, documents, notes ou appareils électroniques non autorisés.
4. Vous devez répondre à toutes les questions à choix multiple sur la feuille de réponses en utilisant un **crayon HB**. **Aucun point** ne sera attribué pour les réponses aux questions à choix multiple inscrites dans ce livret d'examen.
5. Pour chacune des questions à développement, écrivez dans l'espace prévu dans ce livret.
6. Lorsqu'on vous dira d'ouvrir ce livret, **vérifiez la numérotation des pages** afin de vous assurer qu'elles sont en ordre, de la page 1 jusqu'à la dernière page sur laquelle est écrit

**FIN DE L'EXAMEN** .

7. À la fin de l'examen, placez votre feuille de réponses sous la page couverture de ce livret et rendez le livret avec la feuille de réponses à la personne chargée de la surveillance de l'examen.

**PAGE BLANCHE**

## EXAMEN PROVINCIAL – PRINCIPES DE MATHÉMATIQUES 12

- |                                              | Valeur                   | Durée<br>suggérée  |
|----------------------------------------------|--------------------------|--------------------|
| 1. Cet examen comporte <b>deux</b> parties : |                          |                    |
| PARTIE A : 45 questions à choix multiple     | 45                       | 75                 |
| PARTIE B : 8 questions à développement       | 25                       | 45                 |
|                                              | <b>Total : 70 points</b> | <b>120 minutes</b> |
- À l'exception d'une calculatrice approuvée, les appareils électroniques y compris les dictionnaires et les téléavertisseurs **ne sont pas** permis dans la salle d'examen.
  - Les **trois** dernières feuilles avant la couverture arrière du livret contiennent un **Sommaire des identités et des formules de base**, des pages de **Brouillon pour les graphiques** et des pages de **Brouillon pour les questions à choix multiple**. Ces pages peuvent être détachées avant le début de l'examen afin que l'on puisse s'y référer facilement.
  - On ne vous donnera pas de papier supplémentaire, puisque l'espace prévu pour le brouillon a été incorporé dans l'espace fourni pour répondre à chaque question. Vous n'aurez peut-être pas besoin de tout l'espace qui vous est offert pour répondre à chaque question.
  - L'utilisation d'une calculatrice graphique est essentielle pour l'examen provincial du cours Principes de mathématiques 12.** La calculatrice doit être un appareil portatif conçu principalement pour effectuer des calculs mathématiques tels que les fonctions logarithmiques et trigonométriques ainsi que les fonctions graphiques. Les ordinateurs, les calculatrices munies d'un clavier QWERTY et les bloc-notes électroniques ne sont pas autorisés. Sont interdits en salle d'examen tous les compléments à la calculatrice tels que les manuels, les cartes imprimées ou électroniques, les imprimantes, les cartes ou puces d'extension de mémoire et les claviers. Vous pouvez apporter plus d'une calculatrice à l'examen. Vous ne pouvez partager votre calculatrice avec un autre élève et la communication entre les calculatrices est interdite pendant l'examen. Outre une calculatrice autorisée, vous pouvez vous servir de règles, de compas et de rapporteurs pendant l'examen.
  - Si, dans une justification, vous faites référence à l'information fournie par la calculatrice, cette information doit être présentée clairement dans la réponse. Par exemple, si on utilise un graphe pour résoudre un problème, il est important de tracer le graphe, en montrant sa forme générale et en indiquant les dimensions appropriées de la fenêtre.
  - Lorsque vous vous servez de la calculatrice, vous devez fournir une réponse en décimales, qui est précise à au moins 2 décimales près (à moins qu'on vous indique autre chose). Vous ne devez arrondir votre réponse **seulement** à l'étape finale de la solution.
  - La durée de cet examen est de **deux heures**. Cependant, vous avez droit à 20 minutes additionnelles pour le terminer.

**PAGE BLANCHE**

## PARTIE A : QUESTIONS À CHOIX MULTIPLE

Valeur : 45 points

Durée suggérée : 75 minutes

**DIRECTIVES :** Pour chaque question, choisissez la **meilleure** réponse et inscrivez votre choix sur la feuille de réponses fournie. À l'aide d'un crayon HB, noircissez complètement la bulle contenant la lettre qui correspond à votre réponse.

1. Lorsqu'on divise le polynôme  $p(x)$  par  $x - 4$ , le reste est de 6. Parmi les égalités suivantes, laquelle doit être vraie?

- A.  $p(4) = 6$
- B.  $p(-4) = 6$
- C.  $p(6) = 4$
- D.  $p(-6) = 4$

2. Résolvez :  $x^3 - 7x - 6 = 0$

- A.  $-1, -2, 3$
- B.  $-1, 2, -3$
- C.  $1, -2, 3$
- D.  $1, 2, -3$

3. Déterminez le plus grand zéro du polynôme  $x^3 - 30x^2 + 235x - 430 = 0$ .

- A. 2,64
- B. 8,74
- C. 18,62
- D. 18,75

4. En appliquant le théorème des racines rationnelles, quel est le polynôme pouvant avoir les racines rationnelles suivantes  $\pm 1, \pm 2, \pm \frac{1}{3}, \pm \frac{2}{3}$  ?

- A.  $3x^3 - 4x^2 + 5x + 1 = 0$
- B.  $6x^3 - 4x^2 + 5x + 1 = 0$
- C.  $2x^3 - 4x^2 + 5x + 3 = 0$
- D.  $3x^3 - 4x^2 + 5x + 2 = 0$

**TOURNEZ LA PAGE**

5. Parmi les fonctions polynomiales suivantes, laquelle a pour zéros  $-\sqrt{2}$ ,  $\sqrt{2}$  et  $-1$  ?

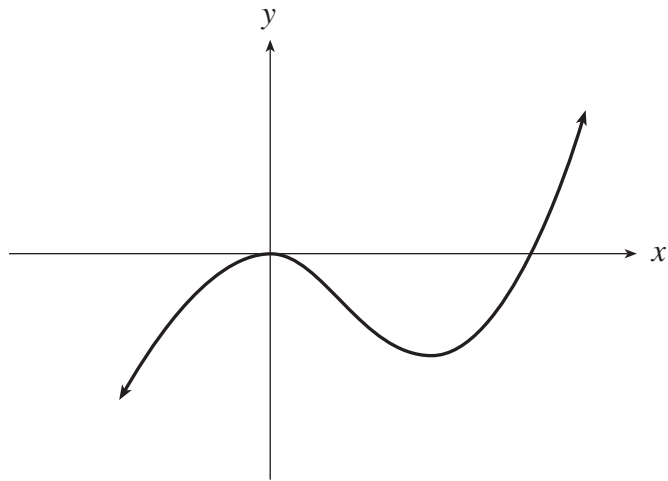
A.  $p(x) = x^3 - x^2 - 2x + 2$

B.  $p(x) = x^3 + x^2 - 2x - 2$

C.  $p(x) = x^3 - x^2 - 4x + 4$

D.  $p(x) = x^3 + x^2 - 4x - 4$

6. La fonction polynomiale  $p(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$ , où  $a$ ,  $b$ ,  $c$  et  $d$  sont des constantes est représentée graphiquement ci-dessous. Quelles sont les conditions imposées à  $c$  et  $d$  ?



A.  $c = 0, d = 0$

B.  $c = 0, d > 0$

C.  $c > 0, d = 0$

D.  $c \neq 0, d = 0$

7. Déterminez les coordonnées du milieu du segment joignant  $A(-8; -7)$  et  $B(4; -3)$ .

A.  $(-6; -2)$

B.  $(-2; -5)$

C.  $(-4; -10)$

D.  $(6; 2)$

8. Quelle est l'inéquation en valeur absolue représentée par le graphe ci-dessous?



- A.  $|x - 1| < 4$
- B.  $|x + 1| < 4$
- C.  $|x - 1| > 4$
- D.  $|x + 1| > 4$

9. Pour quelle valeur de la constante A l'équation  $Ax^2 + 6y^2 = 36$  représente-t-elle une ellipse?

- A. -12
- B. -6
- C. 0
- D. 12

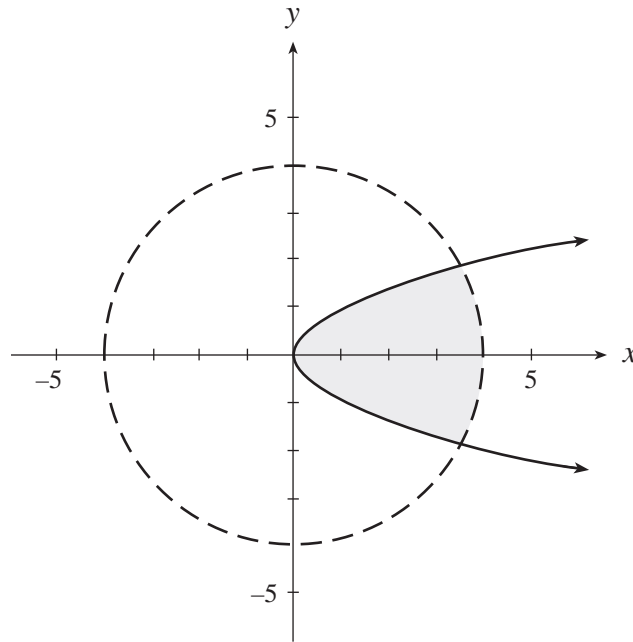
10. Quelle est la longueur de l'axe conjugué de l'hyperbole d'équation  $\frac{x^2}{16} - \frac{y^2}{25} = 1$  ?

- A. 4
- B. 5
- C. 8
- D. 10

11. Transformez l'équation  $2y^2 - 4y - x - 2 = 0$  sous forme standard.

- A.  $x = (y - 1)^2 - 1$
- B.  $x = (y - 1)^2 - 2$
- C.  $x = 2(y - 1)^2 - 4$
- D.  $x = 2(y - 1)^2 - 3$

12. Quel est le système dont la solution est représentée par la partie ombrée du graphe ci-dessous?



A.  $x \geq y^2$   
 $x^2 + y^2 < 16$

B.  $x \leq y^2$   
 $x^2 + y^2 > 16$

C.  $x \leq y^2$   
 $x^2 + y^2 < 16$

D.  $x \geq y^2$   
 $x^2 + y^2 > 16$

13. Deux enclos à cochons, de forme carrée, sont construits séparément. Les longueurs de leurs côtés valent respectivement  $x$  et  $y$ . La longueur totale de la clôture pour construire les deux enclos est 76 mètres. L'aire totale des deux enclos est 205 mètres carrés. Quel est le système d'équations permettant de déterminer  $x$  et  $y$  ?

A.  $2x + 2y = 76$   
 $2xy = 205$

B.  $x + y = 76$   
 $x^2 + y^2 = 205$

C.  $x + y = 205$   
 $x^2 + y^2 = 76$

D.  $4x + 4y = 76$   
 $x^2 + y^2 = 205$



14. Les coordonnées des sommets d'une hyperbole sont  $(-2; 5)$  et  $(-2; -1)$ , une asymptote passe par le point  $(2; 5)$ . Déterminez l'équation de l'hyperbole.

A.  $\frac{(y-2)^2}{25} - \frac{(x+2)^2}{4} = 1$

B.  $\frac{(y+2)^2}{9} - \frac{(x-2)^2}{16} = 1$

C.  $\frac{(y+2)^2}{25} - \frac{(x-2)^2}{4} = 1$

D.  $\frac{(y-2)^2}{9} - \frac{(x+2)^2}{16} = 1$

15. Parmi les suites suivantes, quelle est celle qui est arithmétique?

- A. 1, 4, 7  
B. 1, 4, 8  
C. 1, 4, 9  
D. 1, 4, 16

16. Déterminez le nombre de termes de la série :

$$\sum_{k=4}^{67} (3k - 5)$$

- A. 63  
B. 64  
C. 67  
D. 68

17. Quelle est la somme de la série géométrique infinie :  $175 - 70 + 28 - \dots$  ?

- A. 125
- B. 133
- C. 291,67
- D. pas de somme finie

18. Déterminez le 3<sup>e</sup> terme de la suite suivante représentée sous forme récursive :

$$t_1 = 12$$

$$t_2 = 6$$

$$t_n = t_{n-1} + 2t_{n-2}, \quad n > 2$$

- A. 1
- B. 24
- C. 30
- D. 96

19. Le premier terme d'une série géométrique est 14 et le rapport commun est 1,8. Quelle est la somme des 10 premiers termes?

- A. -4 986,45
- B. 2 777,03
- C. 3 453,79
- D. 6 230,82

20. Déterminez le nombre de termes de la suite géométrique suivante :

$$\frac{a^2}{b}, a, b, \dots, \frac{b^{15}}{a^{14}}$$

- A. 14
- B. 15
- C. 16
- D. 17

21. Le premier terme d'une suite arithmétique est 9. Si  $t_{10} + t_{11} = 50,3$ , trouvez la différence commune.
- A. 1,7
  - B. 1,8
  - C. 1,9
  - D. 2,0
22. Transformez  $y = \log_5 x$  sous forme exponentielle.
- A.  $x = 5y$
  - B.  $x = 5^y$
  - C.  $x = y^5$
  - D.  $x = \left(\frac{1}{5}\right)^y$
23. Exprimez  $\log a - \log b + 2 \log c$  sous la forme d'un logarithme unique.
- A.  $\log \frac{ac^2}{b}$
  - B.  $\log \frac{a}{bc^2}$
  - C.  $\log \frac{ab}{2c}$
  - D.  $\log \frac{a}{2bc}$
24. Résolvez :  $3^x = 18$
- A.  $x = \log 6$
  - B.  $x = 3 \log 18$
  - C.  $x = \frac{\log 18}{\log 3}$
  - D.  $x = \log 18 - \log 3$

25. Déterminez l'équation de l'asymptote de la fonction  $y = 4 \log_5(x - 4) + 5$ .

- A.  $x = 4$
- B.  $x = 5$
- C.  $y = 4$
- D.  $y = 5$

26. Résolvez :  $\log_2(4 - x) - \log_2 x = 1$

- A. 1
- B.  $\frac{4}{3}$
- C.  $\frac{3}{2}$
- D. 2

27. Quelle est l'expression équivalente à  $\frac{1}{\log_a x} - \frac{1}{\log_b x}$  ?

- A.  $\log_a x - \log_b x$
- B.  $\log_x a - \log_x b$
- C.  $\log_b x - \log_a x$
- D.  $\log_x b - \log_x a$

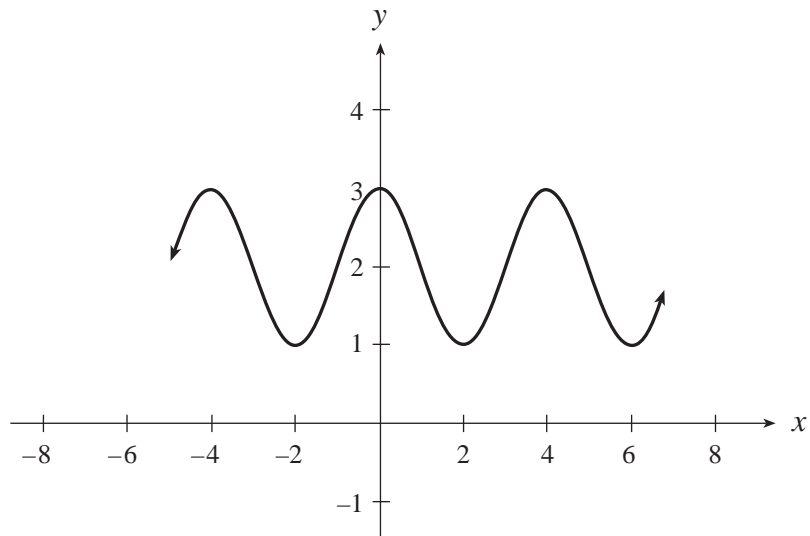
28. Le point de coordonnées  $(m; n)$  est situé sur le graphe de la fonction  $f(x) = a^x$ .  
Quelles sont les coordonnées d'un point devant se situer nécessairement sur le graphe de la fonction  $g(x) = \log_a x$  ( $a > 0$ ) ?

- A.  $(-m; -n)$
- B.  $(-n; -m)$
- C.  $(m; n)$
- D.  $(n; m)$

29. Transformez  $200^\circ$  en radians.

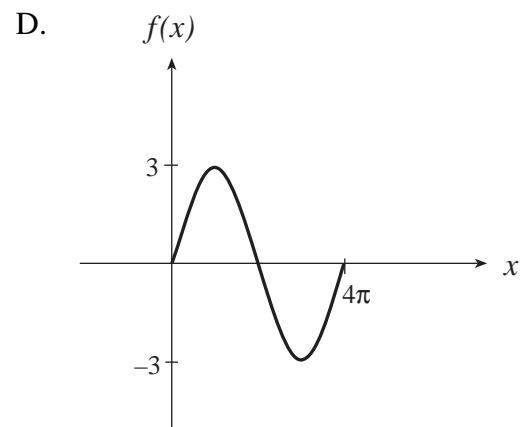
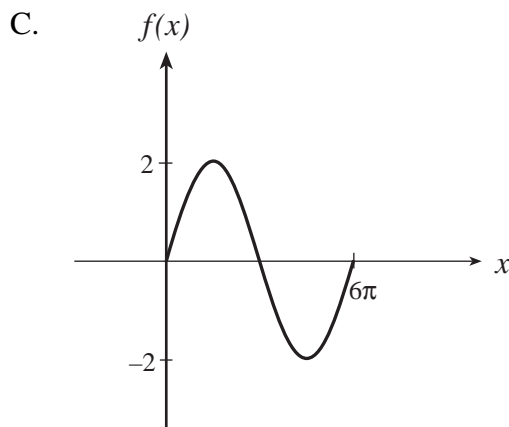
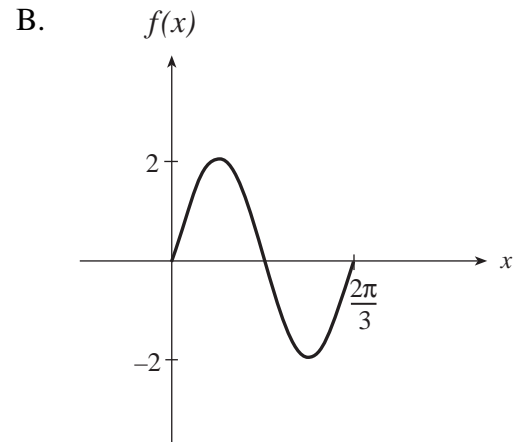
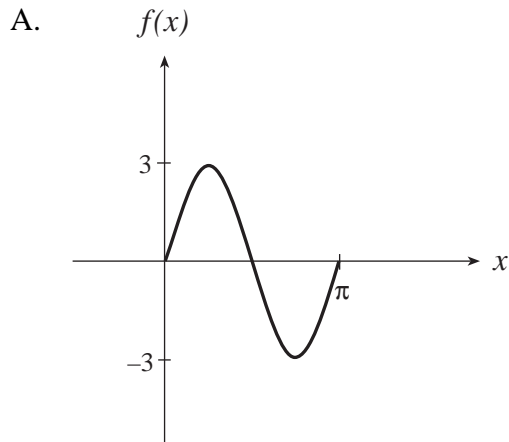
- A. 2,83
- B. 3,49
- C. 3,83
- D. 4,49

30. Déterminez la période de la fonction trigonométrique dont le graphe est représenté ci-dessous.



- A. 1
- B. 2
- C. 3
- D. 4

31. Parmi les graphes ci-dessous, lequel représente une période de la fonction  $f(x) = 2 \sin 3x$  ?



32. Évaluez :  $\sec \frac{2\pi}{5}$

- A. 0,70
- B. 1,05
- C. 1,43
- D. 3,24

33. Si  $\cos \theta = \frac{5}{13}$ , où  $\theta$  est dans le quatrième quadrant, déterminez la valeur de  $\cotg \theta$ .

A.  $-\frac{12}{5}$

B.  $-\frac{5}{12}$

C.  $\frac{5}{12}$

D.  $\frac{12}{5}$

34. Quel est le nombre de solutions de l'équation  $\operatorname{tg}^2 x + 5 \cos x - 8 = 0$  sur l'intervalle  $0 \leq x < 2\pi$ ?

A. 1

B. 2

C. 3

D. 4

35. Résolvez l'équation :  $\operatorname{tg}^2 x = \operatorname{tg} x$ ,  $0 \leq x < 2\pi$

A. 0 ; 0,79

B. 0,79 ; 3,93

C. 0 ; 0,79 ; 3,14 ; 3,93

D. 0 ; 2,36 ; 3,14 ; 5,50

36. Déterminez toutes les conditions imposées à l'expression :

$$\frac{\sec x}{4 \sin^2 x - 1}$$

A.  $\sin x \neq \pm \frac{1}{4}$

B.  $\sin x \neq \pm \frac{1}{2}$

C.  $\cos x \neq 0$ ,  $\sin x \neq \pm \frac{1}{4}$

D.  $\cos x \neq 0$ ,  $\sin x \neq \pm \frac{1}{2}$

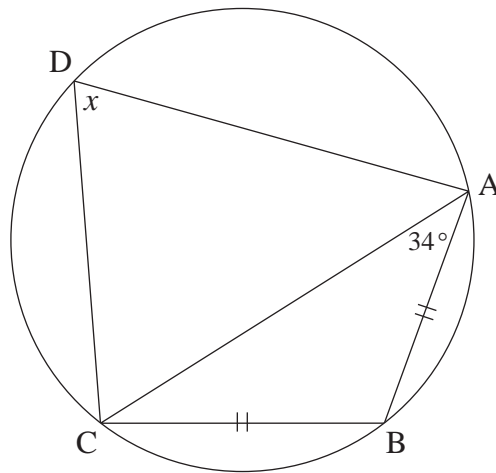
**TOURNEZ LA PAGE**

37. L'image de la fonction trigonométrique  $y = a \cos x + b$  est l'ensemble  $-2 \leq y \leq 8$ . Déterminez la valeur de  $b$ .
- A. 3  
 B. 5  
 C. 6  
 D. 10

38. Dans une suite arithmétique,  $t_1 = \sin(A - B)$  et  $t_2 = \sin(A + B)$ . Que vaut  $t_5$ ?
- A.  $\sin A \cos B + 4 \cos A \sin B$   
 B.  $\sin A \cos B + 5 \cos A \sin B$   
 C.  $\sin A \cos B + 6 \cos A \sin B$   
 D.  $\sin A \cos B + 7 \cos A \sin B$

**La construction géométrique suivante se rapporte aux questions 39 à 42.  
 Elle n'est pas dessinée à l'échelle.**

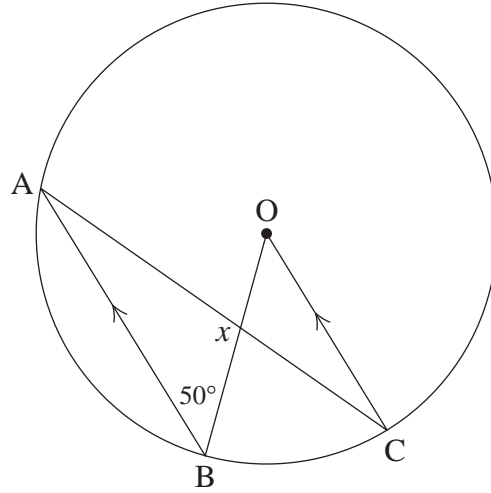
39. Dans la construction suivante,  $AB = BC$  et  $\angle BAC = 34^\circ$ . Déterminez la mesure de  $\angle x$ .



- A.  $34^\circ$   
 B.  $60^\circ$   
 C.  $68^\circ$   
 D.  $112^\circ$

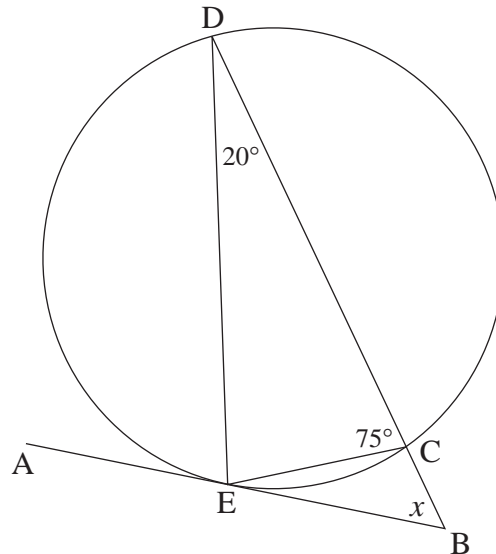


40. Dans la construction suivante,  $O$  est le centre du cercle, et  $AB \parallel OC$ . Déterminez la mesure de  $\angle x$ .



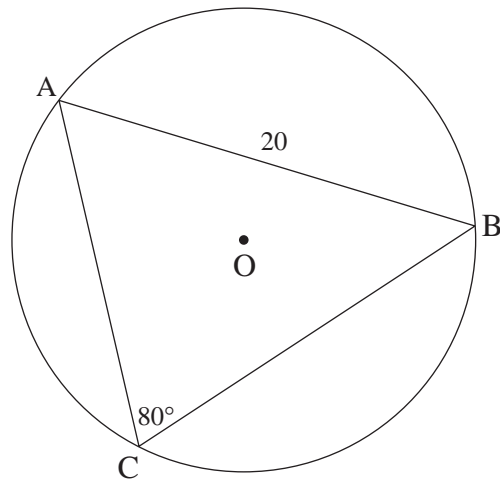
- A.  $75^\circ$
- B.  $80^\circ$
- C.  $90^\circ$
- D.  $105^\circ$

41. Dans la construction suivante,  $AB$  est tangent au cercle en  $E$ . Déterminez la mesure de  $\angle x$ .



- A.  $45^\circ$
- B.  $50^\circ$
- C.  $55^\circ$
- D.  $60^\circ$

42. Dans le diagramme suivant, O est le centre du cercle et  $AB = 20$ . Quelle est la longueur du rayon du cercle?



- A. 10,15  
B. 11,62  
C. 15,56  
D. 17,43
43. Quel est le nombre de points d'intersection du système suivant?

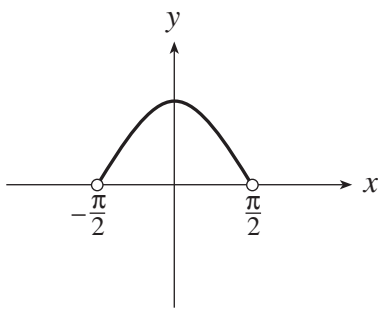
$$y = \sin \pi x$$

$$y = 0.2x$$

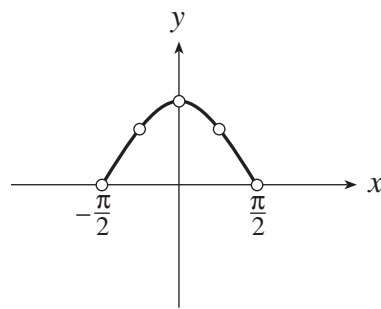
- A. 9  
B. 10  
C. 11  
D. 12

44. Quel est le graphe représentant la fonction  $\log_{|x|} y = \log_{|x|} \cos x$  sur l'intervalle  $-\pi \leq x \leq \pi$  ?

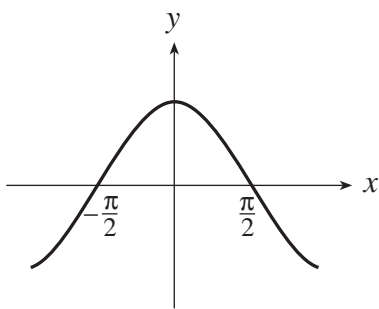
A.



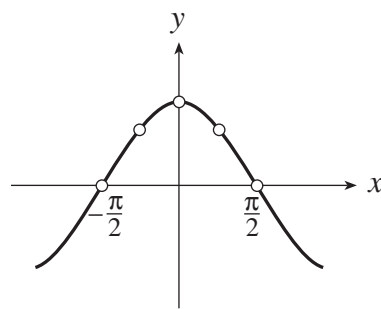
B.



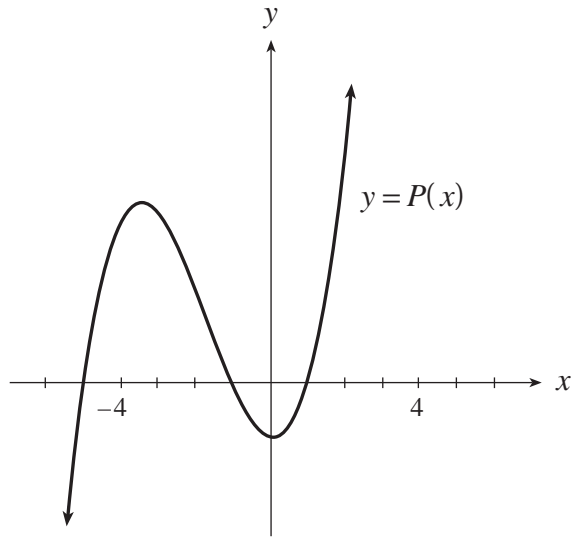
C.



D.



45. Le graphe de la fonction polynomiale cubique  $y = P(x)$  est représenté ci-dessous. Déterminez les zéros de  $y = xP(-x)$ .



- A.  $-5, -1, 0, 1$
- B.  $-5, -1, 1$
- C.  $-1, 0, 1, 5$
- D.  $-1, 1, 5$

**Fin de la section à choix multiple.**  
**Répondez aux questions suivantes directement dans ce livret d'examen.**

## PARTIE B : QUESTIONS À DÉVELOPPEMENT

Valeur : 25 points

Durée suggérée : 45 minutes

**DIRECTIVES :** On a incorporé l'espace pour le travail au brouillon dans l'espace alloué pour répondre à chaque question. Vous n'aurez peut-être pas besoin de tout l'espace qu'on vous a laissé pour répondre à chaque question. Lorsqu'on vous le demande, écrivez la réponse finale à la question dans l'espace prévu à cet effet.

Si, dans une justification, vous faites référence à l'information fournie par la calculatrice, cette information doit être présentée clairement dans la réponse. Par exemple, si on utilise un graphe pour résoudre un problème, il est important de tracer le graphe, en montrant sa forme générale et en indiquant les dimensions appropriées de la fenêtre.

Lorsque vous vous servez de la calculatrice, vous devez fournir une réponse en décimales, qui est précise à au moins 2 décimales près (à moins qu'on vous indique autre chose). Vous ne devez arrondir votre réponse **seulement** à l'étape finale de la solution.

**On n'accordera PAS le nombre maximal de points pour une réponse finale seule.**

1. Exprimez toutes les solutions algébriques du système suivant sous la forme de couples. **(3 points)**

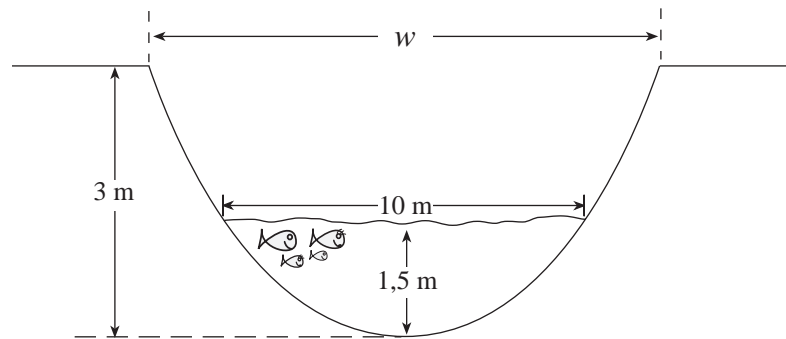
$$3x^2 + 4y^2 = 21$$

$$x^2 - 2y = 1$$

RÉPONSE :

2. La coupe transversale d'un canal de drainage est de forme parabolique comme illustré ci-dessous. Lorsque la largeur de la surface d'eau est de 10 mètres, la profondeur maximum de l'eau est 1,5 mètre. Déterminez la largeur du canal,  $w$ , lorsque la profondeur maximum est 3 mètres.

**(3 points)**





RÉPONSE :

3. Démontrez l'identité suivante :

**(3 points)**

$$\frac{\sin \theta + \operatorname{tg} \theta}{1 + \cos \theta} = \frac{\sin 2\theta}{2 \cos^2 \theta}$$

Côté gauche

Côté droit

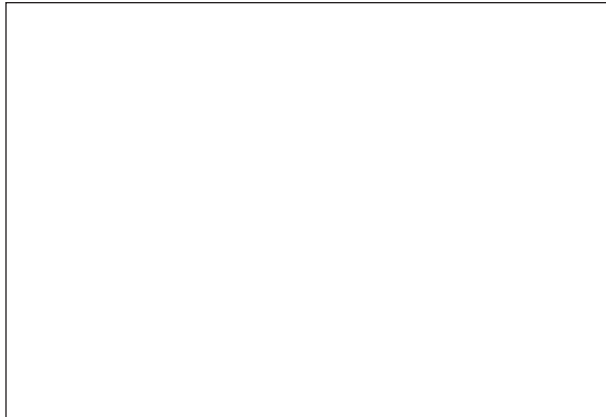


4. Résolvez l'inéquation suivante en utilisant une calculatrice graphique.

**(3 points)**

$$x^3 - 8x^2 > 18x - 20$$

Esquissez le graphe dans l'espace rectangulaire ci-dessous et indiquez les dimensions des côtés du rectangle. Indiquez les fonctions utilisées. Assurez-vous que les points maximaux et minimaux relatifs sont visibles à l'intérieur de l'espace rectangulaire. La solution peut être donnée sous forme algébrique ou sur une droite numérique.



$Y_1 =$

$Y_2 =$

$Y_3 =$

$Y_4 =$

[       ;       ]

[       ;       ]

$x$   
min       $x$   
max

$y$   
min       $y$   
max

RÉPONSE :

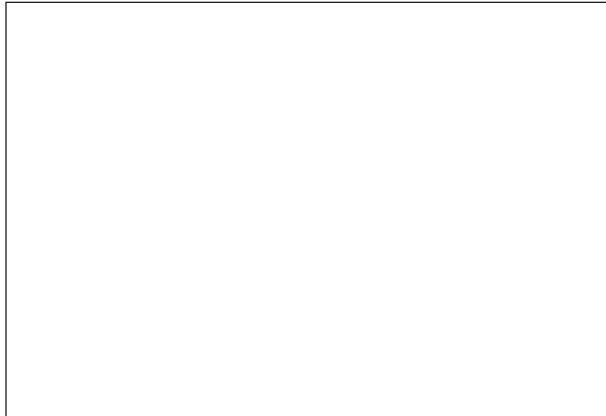
5. Résolvez le système suivant à l'aide d'une calculatrice graphique.

(3 points)

$$x^2 + y^2 = 4$$

$$y = 10 \log x$$

Esquissez le graphe dans l'espace rectangulaire ci-dessous. Mentionnez la ou les fonction(s) utilisée(s) pour obtenir le graphe et la solution. Indiquez les dimensions du rectangle permettant de reconnaître les caractéristiques principales de la ou des fonctions et tel que tous les points d'intersection soient visibles.



$Y_1 =$

$Y_2 =$

$Y_3 =$

$Y_4 =$

[       ;       ]       [       ;       ]

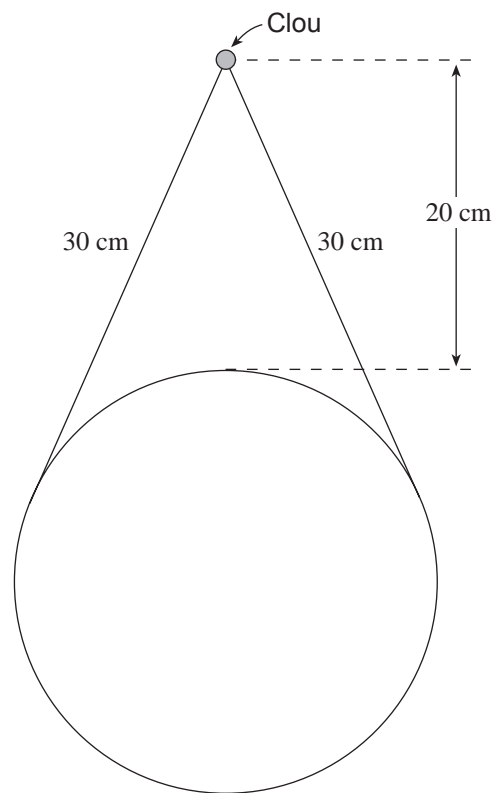
$x$         $x$   
min       max

$y$         $y$   
min       max

RÉPONSE :

6. Un miroir circulaire est suspendu à un clou par deux fils de longueur égale à 30 cm et tangents au miroir. Si le clou est situé à 20 cm du haut du miroir, quel est le diamètre du miroir?

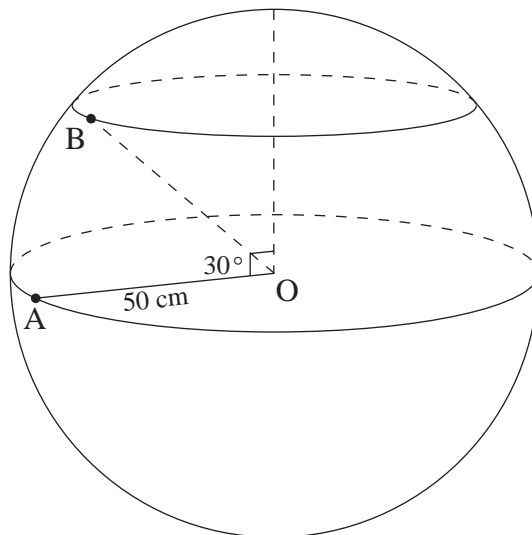
**(3 points)**





RÉPONSE :

7. Deux cercles sont tracés autour d'une sphère de centre  $O$  et de rayon  $50\text{ cm}$ . Le cercle passant par le point  $A$  est à  $0^\circ$  latitude, et le plus petit cercle passant par le point  $B$  est à  $30^\circ$  latitude, comme illustré sur la figure suivante. Quelle est la circonférence du cercle passant par  $B$ ? **(3 points)**



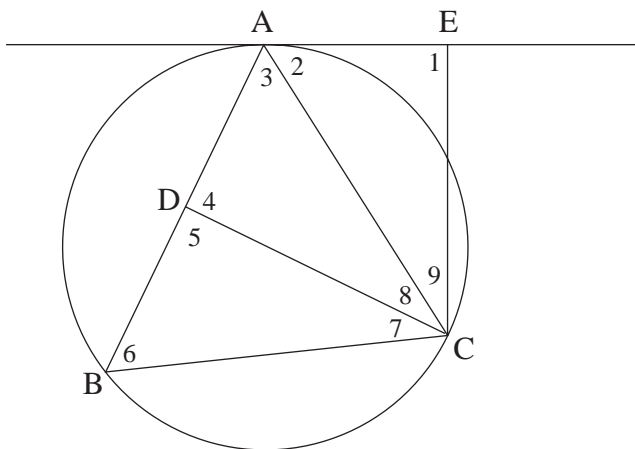
RÉPONSE :

8. Complétez la démonstration suivante.

(4 points)

Données : AE est tangent au cercle en A  
 $CE \perp AE$   
 $CD \perp AB$   
 $AC = BC$

Prouvez que :  $CE = CD$



DÉMONSTRATION

---

**FIN DE L'EXAMEN**

**PAGE BLANCHE**

**Identités de Pythagore**

$$\sin^2 \theta + \cos^2 \theta = 1$$

$$1 + \operatorname{tg}^2 \theta = \sec^2 \theta$$

$$1 + \operatorname{cotg}^2 \theta = \operatorname{cosec}^2 \theta$$

**Identités de l'inverse multiplicatif et du quotient**

$$\sec \theta = \frac{1}{\cos \theta}$$

$$\operatorname{cosec} \theta = \frac{1}{\sin \theta}$$

$$\operatorname{cotg} \theta = \frac{1}{\operatorname{tg} \theta}$$

$$\operatorname{tg} \theta = \frac{\sin \theta}{\cos \theta}$$

$$\operatorname{cotg} \theta = \frac{\cos \theta}{\sin \theta}$$

**Identités d'addition**

$$\cos(\alpha + \beta) = \cos \alpha \cos \beta - \sin \alpha \sin \beta$$

$$\operatorname{tg}(\alpha + \beta) = \frac{\operatorname{tg} \alpha + \operatorname{tg} \beta}{1 - \operatorname{tg} \alpha \operatorname{tg} \beta}$$

$$\cos(\alpha - \beta) = \cos \alpha \cos \beta + \sin \alpha \sin \beta$$

$$\sin(\alpha + \beta) = \sin \alpha \cos \beta + \cos \alpha \sin \beta$$

$$\operatorname{tg}(\alpha - \beta) = \frac{\operatorname{tg} \alpha - \operatorname{tg} \beta}{1 + \operatorname{tg} \alpha \operatorname{tg} \beta}$$

$$\sin(\alpha - \beta) = \sin \alpha \cos \beta - \cos \alpha \sin \beta$$

**Identités de l'angle double**

$$\cos 2\theta = \cos^2 \theta - \sin^2 \theta$$

$$\sin 2\theta = 2 \sin \theta \cos \theta$$

$$= 2 \cos^2 \theta - 1$$

$$= 1 - 2 \sin^2 \theta$$

$$\operatorname{tg} 2\theta = \frac{2 \operatorname{tg} \theta}{1 - \operatorname{tg}^2 \theta}$$

**Formules**

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

$$t_n = a + (n-1)d$$

$$t_n = ar^{n-1}$$

$$\frac{\sin A}{a} = \frac{\sin B}{b} = \frac{\sin C}{c}$$

$$S_n = \frac{n}{2}[2a + (n-1)d]$$

$$S_n = \frac{a(1-r^n)}{1-r}$$

$$c^2 = a^2 + b^2 - 2ab \cos C$$

$$S_n = \frac{n}{2}(a + t_n)$$

$$S_n = \frac{a - t_n r}{1-r}$$

$$S = \frac{a}{1-r}$$

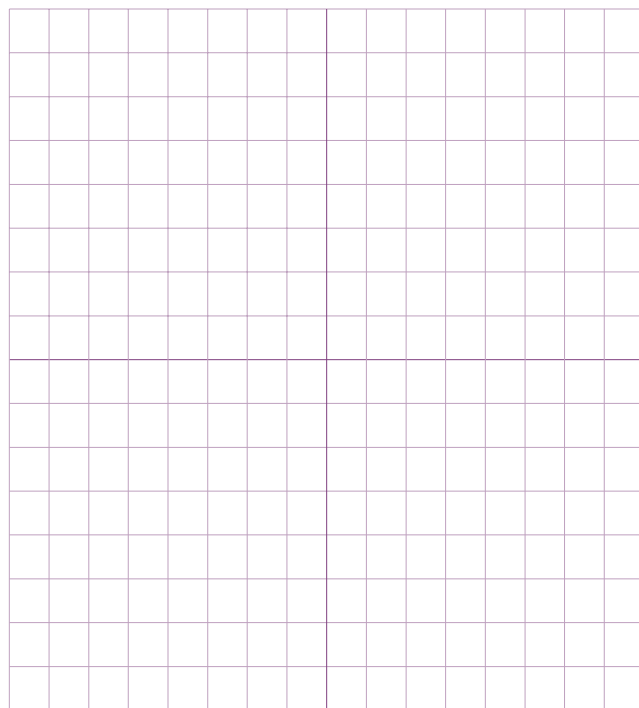
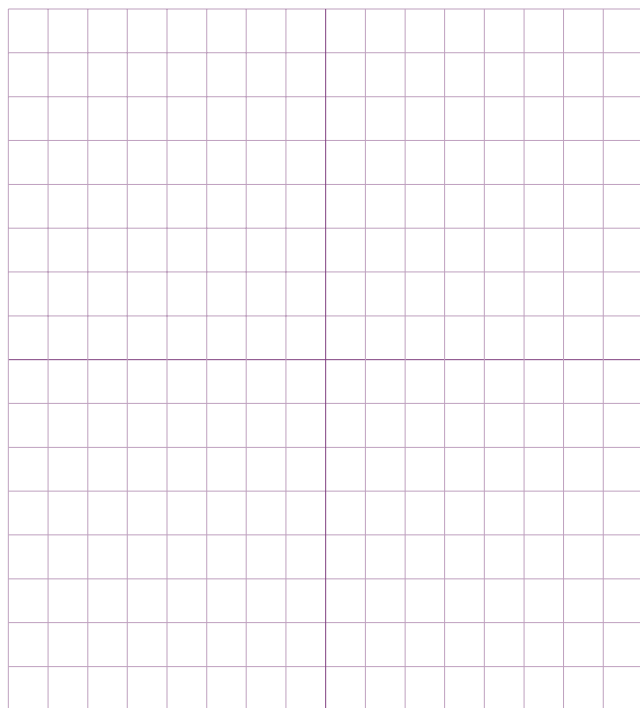
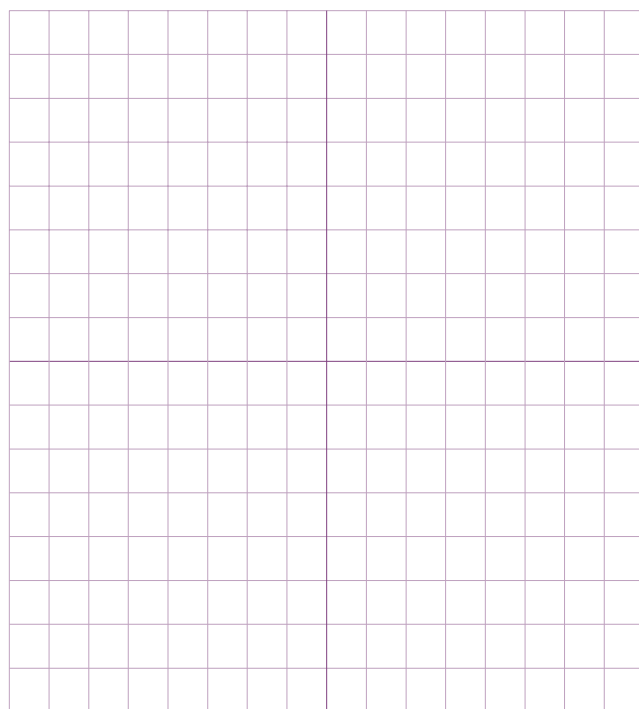
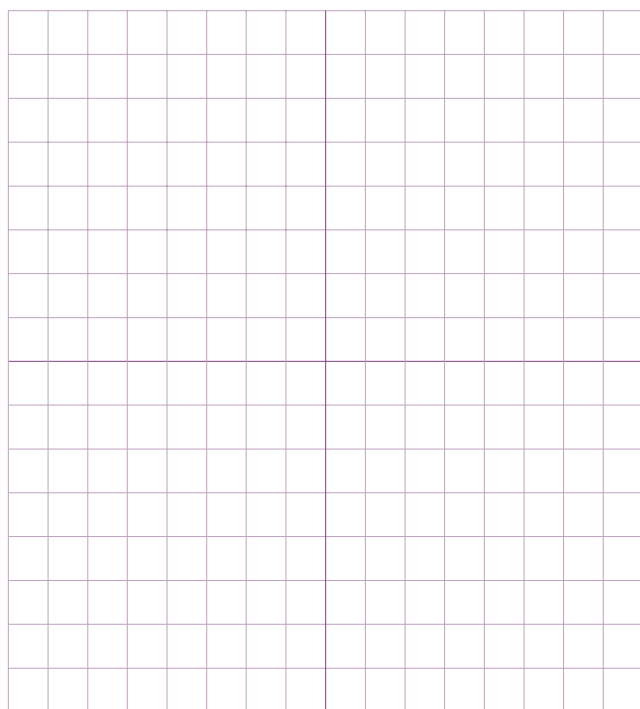
**Vous pouvez détacher cette feuille pour vous y référer plus facilement.  
Veuillez détacher avec soin en suivant le pointillé.**

**PAGE BLANCHE**



**BROUILLON POUR LES GRAPHIQUES**

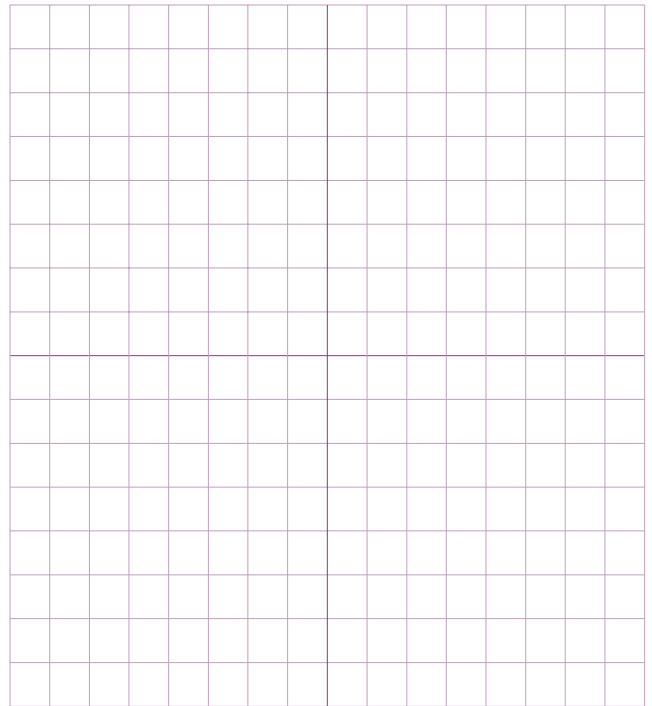
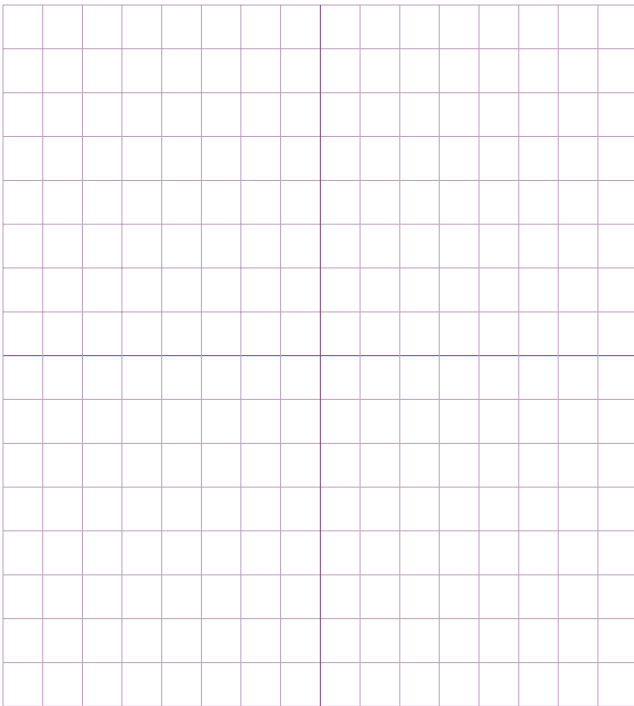
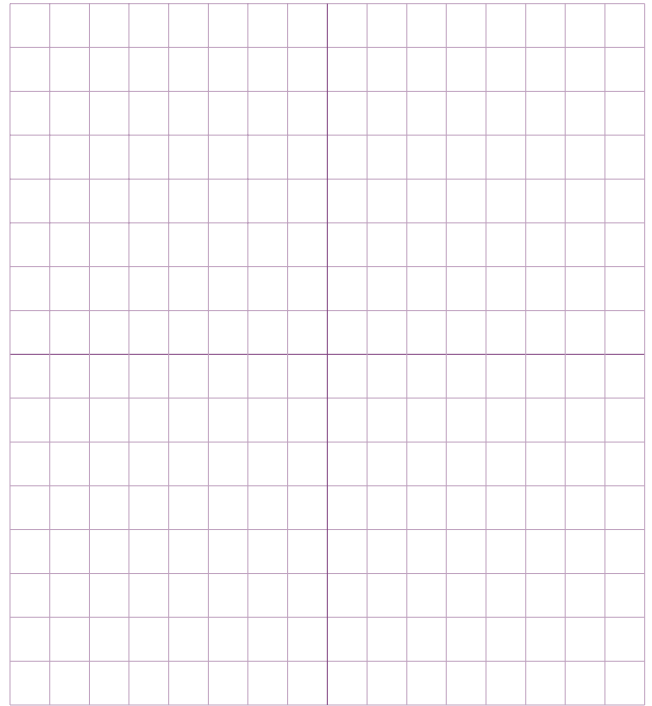
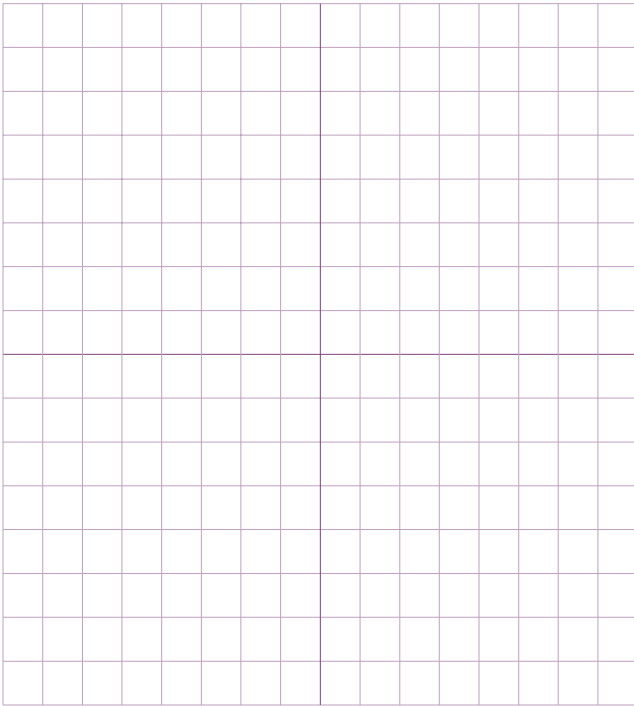
**(Le travail effectué sur cette page ne sera pas corrigé.)**



**Vous pouvez détacher cette feuille pour vous y référer plus facilement.  
Veuillez détacher avec soin en suivant le pointillé.**

**BROUILLON POUR LES GRAPHIQUES**

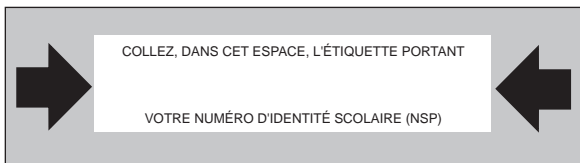
**(Le travail effectué sur cette page ne sera pas corrigé.)**



**Vous pouvez détacher cette feuille pour vous y référer plus facilement.  
Veuillez détacher avec soin en suivant le pointillé.**







# **PRINCIPES DE MATHÉMATIQUES 12**

Code du cours = MTH

FOR OFFICE USE ONLY

**PRINCIPES DE  
MATHÉMATIQUES 12**

Code du cours = MTH

1. \_\_\_\_\_

9. \_\_\_\_\_

2. \_\_\_\_\_

10. \_\_\_\_\_

3. \_\_\_\_\_

11. \_\_\_\_\_

4. \_\_\_\_\_

12. \_\_\_\_\_

5. \_\_\_\_\_

13. \_\_\_\_\_

6. \_\_\_\_\_

14. \_\_\_\_\_

7. \_\_\_\_\_

15. \_\_\_\_\_

8. \_\_\_\_\_

16. \_\_\_\_\_