

ÉCOLES SUPÉRIEURES DE COMMERCE FRANCOPHONES DU CANTON DE BERNE
BIENNE - LA NEUVEVILLE - TRAMELAN

EXAMEN D'ADMISSION - FILIÈRE MP
MATHÉMATIQUES

EXAMEN ÉCRIT

SESSION MARS 2024

Nom et prénom du candidat-e :

N° de candidat-e : Localité :

Durée de l'examen : 75 minutes

Cette série comporte 15 pages y compris cette page de couverture

BARÈME - POINTS - NOTE

Problème	Page	Nb. points attribués	Nb. points obtenus
1	3	6	
2	4	8	
3	5 - 6	8	
4	7	6	
5	8 - 9	6	
6	10 - 11	6	
7	12 - 13	6	
		Total points attribués	Total points obtenus
		40	

BARÈME : $\frac{5 \cdot (\text{total des points obtenus})}{40} + 1$

NOTE FINALE :

MOYEN AUXILIAIRE AUTORISÉ

- Une machine à calculer non programmable et sans système de calcul formel CAS (computer algebra system) est la seule aide autorisée.

CONSIGNES

- ✓ Les problèmes **1 à 3** sont **obligatoires** ;
- ✓ Résoudre à choix **trois** autres problèmes parmi les problèmes **4 à 7**. Reporter dans les cases suivantes les numéros des 3 problèmes choisis :

N°

N°

N°

- ✓ Les points attribués à chaque problème sont indiqués à droite du numéro du problème ;
- ✓ Tous les calculs menant aux solutions doivent figurer sur les feuilles de réponses ;
- ✓ La rédaction de vos réponses avec le détail des calculs se fait en-dessous de chaque question. Si vous manquez de place, 2 pages quadrillées sont à votre disposition à la fin de ce document. Vous pouvez si nécessaire utiliser ces feuilles mais vous devez noter clairement les références des exercices ;
- ✓ Les éventuelles feuilles de brouillon **ne seront pas corrigées** ;
- ✓ Tous les résultats doivent être justifiés (par un calcul, un raisonnement ou un dessin). Les calculs et les raisonnements doivent être détaillés ;
- ✓ Si nécessaire, et sauf indication contraire, les résultats doivent être arrondis à deux décimales. Les sommes d'argents sont arrondies à 5 cts ;
- ✓ Les réponses sont clairement mises en évidence à la fin du problème (par exemple soulignées ou encadrées) et comportent l'unité (s'il y en a une!).

6 points

1. $\frac{9(a^2b)^2}{3ab \cdot a^2}$

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

8 points

$$\begin{array}{lll} \text{1. } 9x - 5 - 2x = 10 + 4x & \text{2. } 5(3 - 2x) = 35 - 4(x + 2) & \text{3. } \frac{3-x}{5} + \frac{x}{2} = 3 \end{array}$$
This image shows a full page of blank graph paper. The grid consists of small, uniform squares formed by thin, light gray lines. There are no margins, text, or other markings on the page.

8 points

Avec abonnement : un forfait de 85 francs et 0,20 francs par km parcouru.

-
- A large grid of graph paper with 20 columns and 10 rows. The grid is composed of small squares, with a slightly larger square at the top left corner, likely for a title or header. The grid is empty and ready for use.

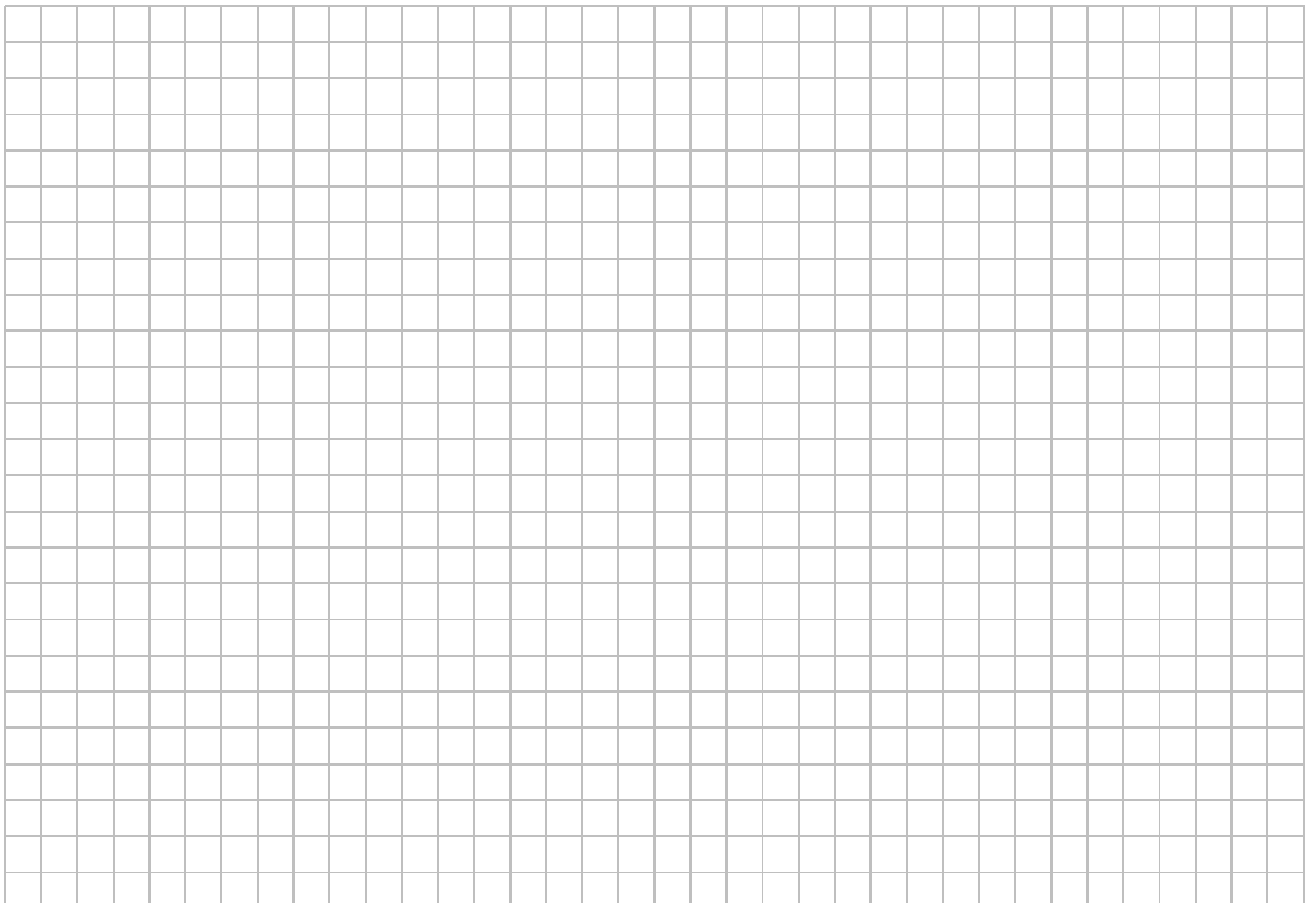
- [illegible]

-
- A blank sheet of graph paper with a grid pattern. The grid consists of small squares formed by thin gray lines. There are 20 columns and 15 rows of squares. A thicker horizontal line runs across the middle of the page, separating the top 7 rows from the bottom 8 rows. This line is slightly darker than the other grid lines. The entire sheet is white with no margins or text.

4. L'agence décide de proposer à ses clients une troisième formule : un prix de 120 francs quel que soit le nombre de kilomètres parcourus. À partir de combien de kilomètres est-il plus rentable de choisir cette nouvelle formule que de souscrire un abonnement ?



5. Dès le mois prochain, l'agence va augmenter les prix de l'abonnement. Le forfait augmentera de 20% et le prix par km parcouru va aussi augmenter. Quel sera le prix du kilomètre si un trajet de 30 km coûtera alors 111 francs ?



6 points

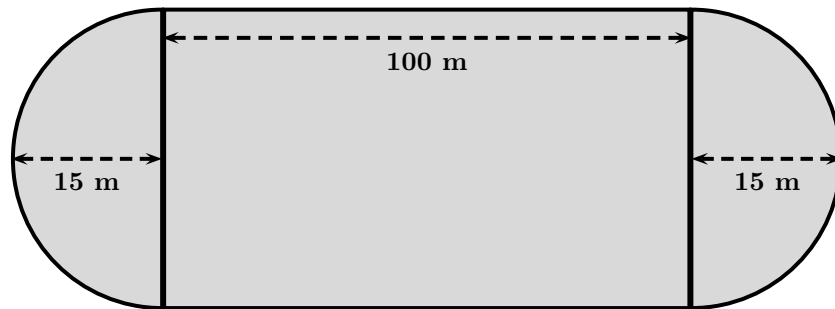
1. $15a^3b - 10a^2b^2 + 5ab^3$

A large grid of graph paper, consisting of 20 columns and 10 rows of squares, intended for drawing a picture.

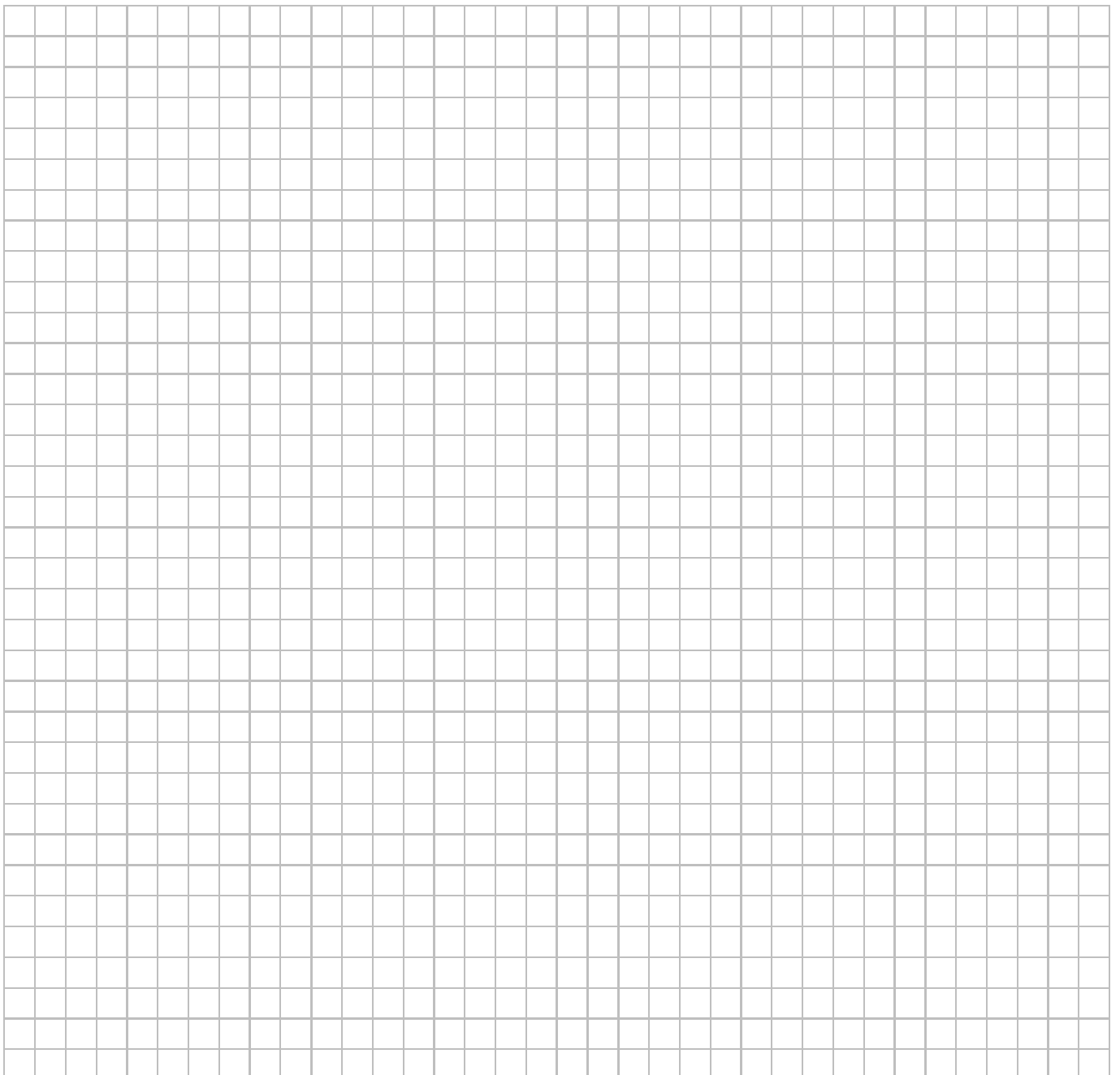
Problème N° 5

6 points

On veut installer une pelouse sur le terrain représenté ci-dessous formé d'un rectangle et de deux demi-cercles. Les côtes sont en mètres.



1. Calculer l'aire totale du terrain. On donne $\pi = 3,14$.



Si vous ne trouvez pas l'aire du terrain, utilisez **Aire totale = 3'706,5 m²** pour la suite de l'exercice → -2 pts

- [illegible]

- [illegible]

-
- A full-page sheet of white graph paper with a light gray grid. The grid consists of small squares, approximately 10 units wide by 10 units high. There are no margins or additional markings on the page.

6 points

1. Une compagnie d'assurances propose à Monsieur Durand d'assurer son véhicule. Le montant de la prime annuelle d'assurance est de 1'460 francs. Comme Monsieur Durand utilise son véhicule dans le cadre professionnel, son employeur participe aux frais d'assurance en lui versant une indemnité annuelle de 219 francs.
 - a. Quel pourcentage de la prime annuelle d'assurance, la participation de l'employeur représente-t-elle ?

[illegible]

-
- A full-page view of a blank sheet of graph paper. The grid consists of small, uniform squares formed by thin, light gray lines. There are no margins, text, or other markings on the page.

-
- A full-page sheet of white graph paper with a light gray grid. The grid consists of small squares, approximately 10 units wide by 10 units high. There are no margins or additional markings on the page.

-
- This image shows a full page of blank graph paper. The grid consists of small, uniform squares formed by thin, light gray lines. There are no margins, text, or other markings on the page.

This image shows a full page of blank graph paper. The grid consists of thin, light gray horizontal and vertical lines that intersect to form a uniform pattern of small squares across the entire surface. There are no margins, text, or other markings present.

-
- This image shows a full page of blank graph paper. The grid consists of small, uniform squares formed by thin, light gray lines. There are no margins, text, or other markings on the page.

