

Durée de l'épreuve : 3 périodes consécutives, pause incluse

Nom : _____

Prénom : _____

Provenance : _____

Indications

- ✓ Chaque élève a droit à une calculatrice autorisée
- ✓ Durant l'épreuve, aucun matériel ne circule entre les élèves
- ✓ Les détails des calculs sont rédigés proprement et à l'encre dans les zones libres des pages ou les zones quadrillées de ce cahier, en regard de la donnée. En cas de besoin, des pages quadrillées supplémentaires se trouvent à la fin du cahier.
- ✓ Les éventuelles feuilles de brouillon annexes **sont récoltées par le-la surveillant-e** mais **ne sont pas corrigées**
- ✓ Il sera tenu compte, dans la correction de l'épreuve, de la clarté et de la rigueur des développements.

I. Calcul numérique

Exercice 1

On note « ppmc » le plus petit multiple commun.

Cherche

- Le ppmc de 36 et 360
- Le ppmc de 246 et 247

Exercice 2

Priorité des opérations

Utiliser les 4 opérations ainsi que les parenthèses (si nécessaire) afin que les égalités ci-dessous soient vérifiées.

- $1 \ 2 \ 3 \ 4 = 0$
- $1 \ 2 \ 3 \ 4 = 3$
- $5 + 3 \cdot 1 + 1 = 16$

Exercice 3

Compléter.

$$1. \quad \frac{\quad}{56} = \frac{8}{14} = \frac{12}{\quad} = \frac{\quad}{70}$$

$$2. \quad \frac{4}{3} \cdot \frac{\quad}{\quad} = \frac{40}{9}$$

$$3. \quad \frac{7}{2} \cdot \frac{3}{\quad} = \frac{\quad}{16}$$

$$4. \quad \frac{\quad}{4} \cdot \frac{3}{\quad} = \frac{75}{-16}$$

Exercice 4

Calculer :

$$12 - (-14 - 13) + (19 - 50) =$$

$$32 - 3(25 - 24 \div 6) =$$

Exercice 5

Effectuer et simplifier (réponse en fraction irréductible).

$$\frac{4}{7} \div \frac{16}{21} =$$

$$\frac{5}{6} + \left(-\frac{4}{5}\right) - \left(-\frac{2}{15}\right) =$$

Exercice 6

Donner la réponse sous forme de puissances, ou, si nécessaire sous forme de produit de puissances.

$$3^2 \cdot 3^5 =$$

$$(2^3)^2 =$$

$$\frac{2^7}{2^3} =$$

$$(2 \cdot 3)^2 =$$

$$((-3)^2)^4 =$$

$$2^{-5} \cdot (2^3 \cdot 2^5)^2 \cdot (2^{-2})^3 =$$

Exercice 7

Effectuer les transformations d'unités de capacités suivantes.

$$200 \text{ l} = \quad \text{hl}$$

$$0,35 \text{ cl} = \quad \text{ml}$$

$$0,0145 \text{ t} = \quad \text{kg}$$

$$23 \text{ kg} = \quad \text{g}$$

Exercice 7

La frontière séparant la Suisse de l'Autriche et du Liechtenstein mesure 190 km. La frontière séparant la Suisse des autres pays limitrophes correspond aux proportions suivantes par rapport à la longueur totale de frontière :

Italie : $\frac{2}{5}$

France : $\frac{3}{10}$

Allemagne : $\frac{1}{5}$

Calculer la longueur de frontière que partage chacun de ces pays avec la Suisse.

Exercice 8

Un cycliste part de la gare de La Chaux-de-Fonds, monte de 292 m pour passer La Vue-des-Alpes et redescend de 547 m pour rejoindre Dombresson. Il remonte ensuite de 434 m pour atteindre Chaumont qui se trouve à 1170 m d'altitude. Finalement, il gagne la rive du lac de Neuchâtel qui se trouve 737 m plus bas.

- Quelle est l'altitude de Dombresson, du col de La Vue-des Alpes et du lac de Neuchâtel ?
- Quelle dénivellation ce cycliste a-t-il parcourue en descente ?
- Quelle est la différence d'altitude entre la gare de La Chaux-de-Fonds et le lac de Neuchâtel ?

Exercice 9

Un objet coûtait 95 francs l'année passée. Maintenant, il est vendu 112 francs.

1. Calculer l'augmentation en % de l'ancien prix.
2. Calculer l'augmentation en % du nouveau prix.

Exercice 10

Calculer la surface d'un disque ayant un diamètre de 24,12 cm puis arrondir correctement le résultat

II. Calcul Littéral - Equations

Exercice 1

Développer puis réduire les termes semblables, si possible.

$$\left(3x - \frac{4}{5}\right)(-2x + 3) =$$

$$(-x^2 + 2x)(3x^3 + 1) =$$

$$(2x - 7)(x^2 - 3x + 4) =$$

Exercice 2

Développer, réduire et ordonner.

$$1. \quad (x - 3)^2 + (x + 7)^2 + (x - 8)(x + 8) =$$

$$2. \quad 4x(x - 9)^2 + x^4 - 16 - 5x^2(2x - 1)^2 =$$

Exercice 3

Résoudre les équations suivantes.

$$1. \quad \frac{3x}{2} - \frac{x}{3} = \frac{1}{12}(14x + 36)$$

2. $\frac{2x+10}{4} - \frac{x-8}{5} - 2x = -1$

Exercice 4

Un marchand solde un tapis pour 120.-. Quel était le prix initial si le rabais représente le tiers du prix initial?

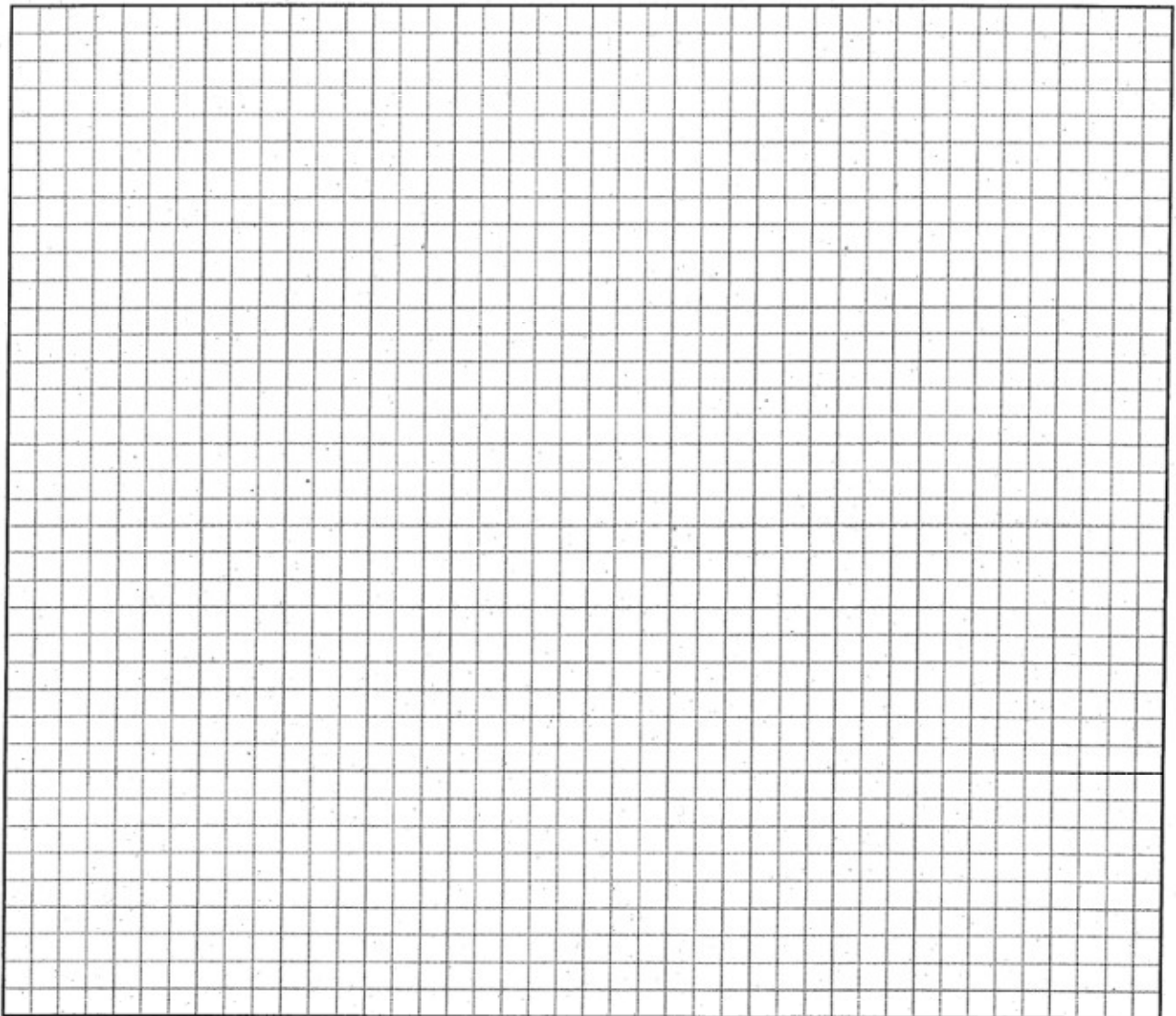
Exercice 5

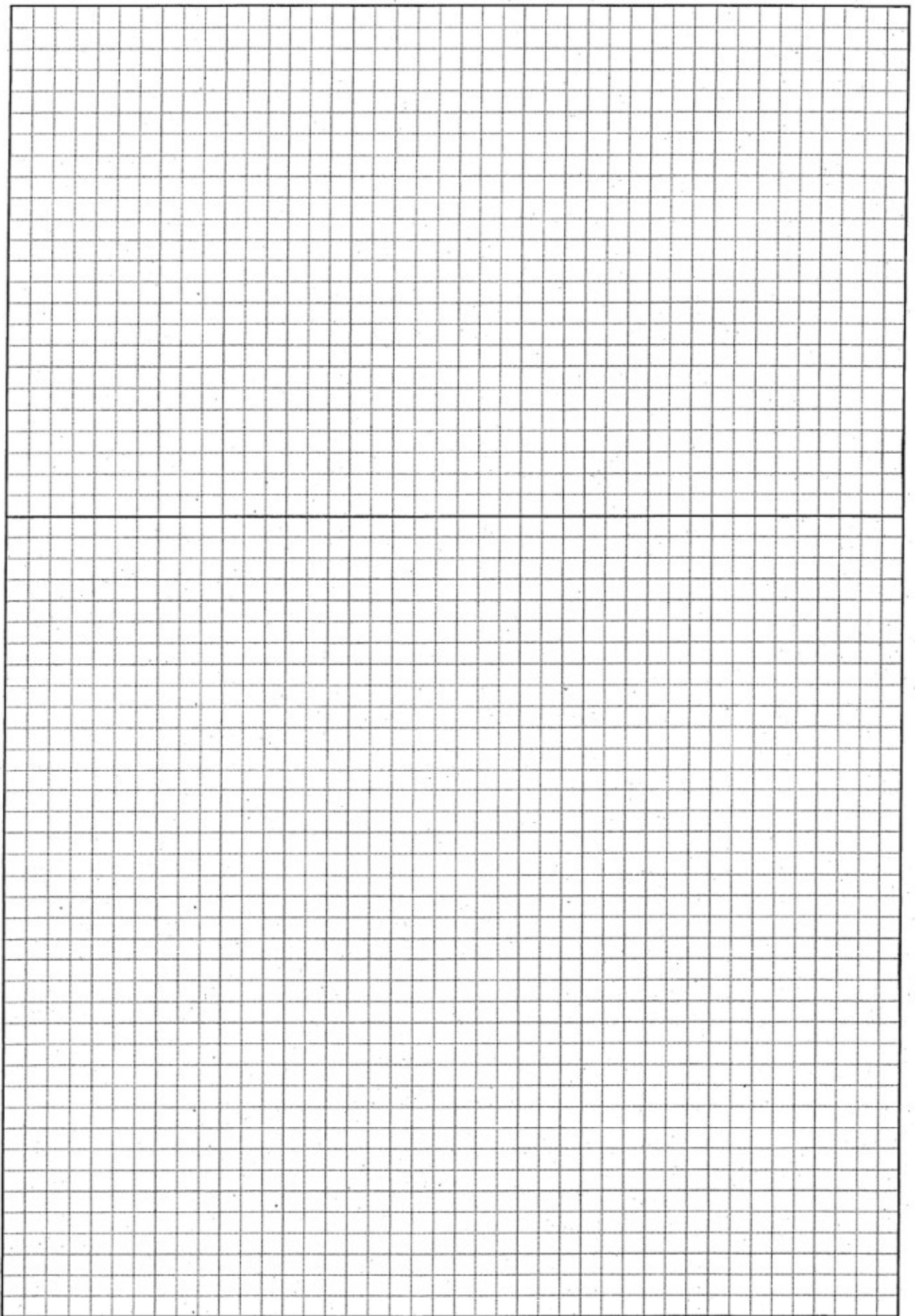
La longueur d'un rectangle représente trois fois sa largeur plus 5 mètres. Le périmètre mesure 106 mètres. Quelles sont les dimensions du rectangle ?

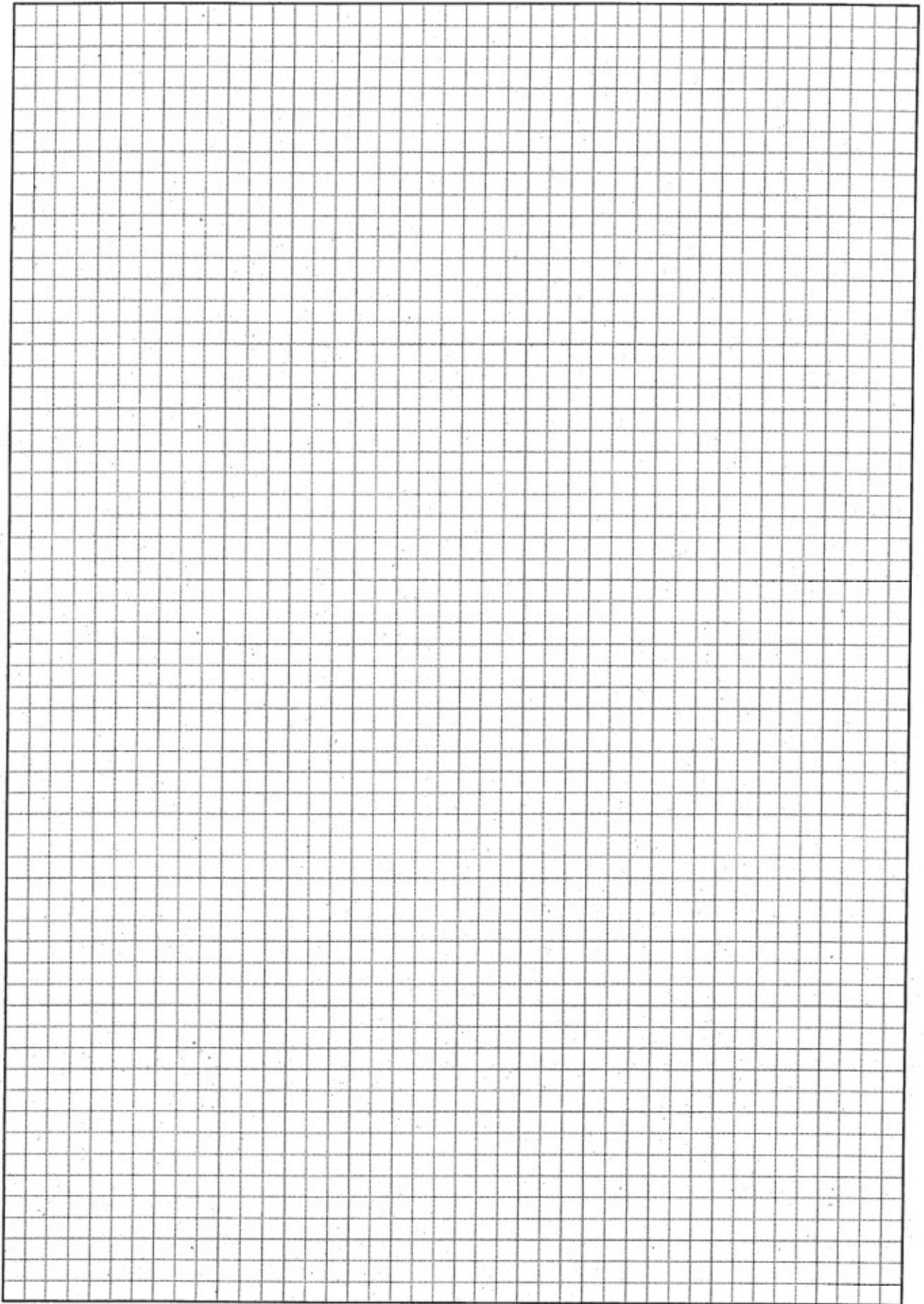
Exercice 6

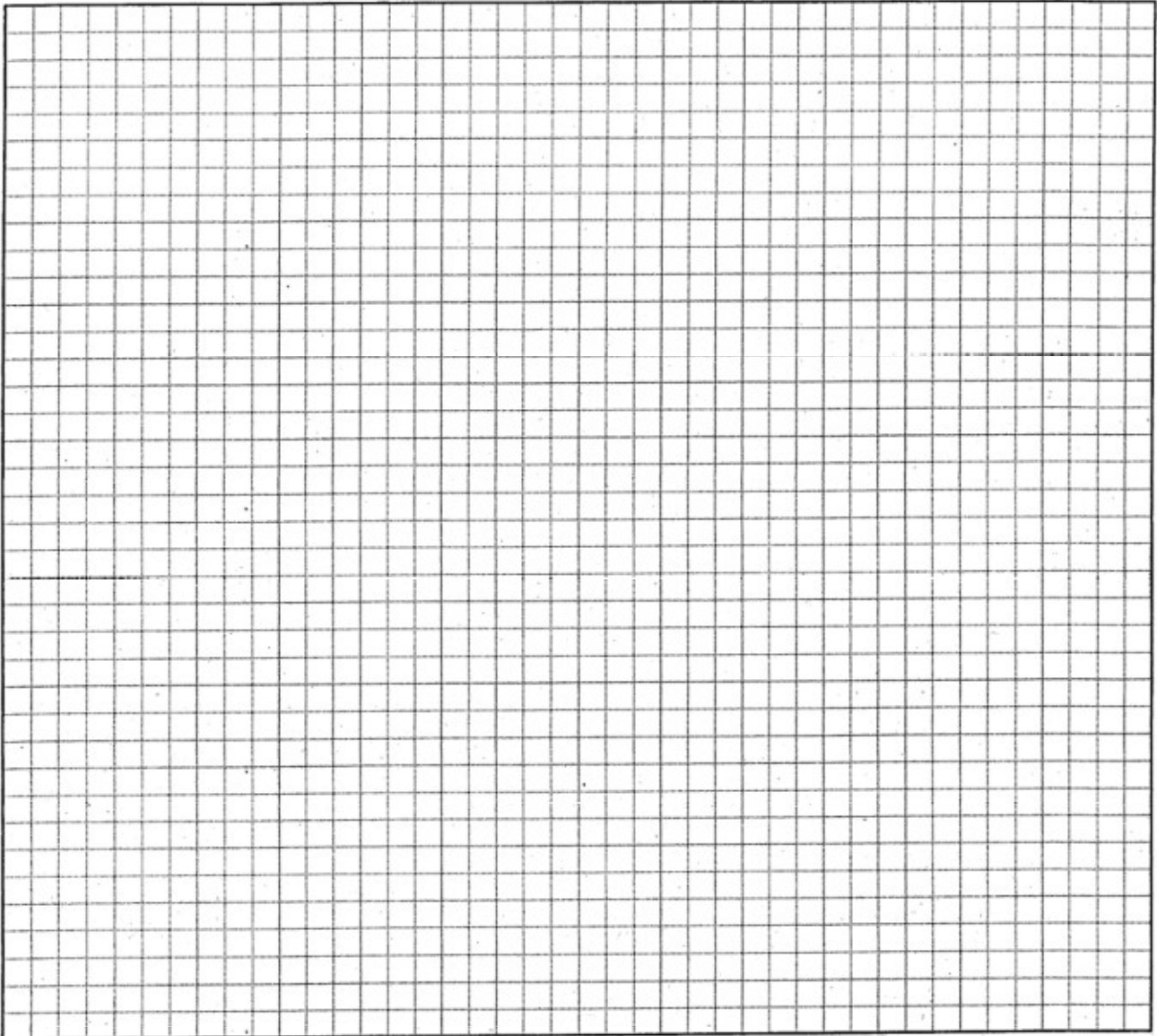
1. Résoudre le système d'équations suivant :

$$1. \begin{cases} x + 2y = 8 \\ 3x + y = -1 \end{cases}$$









Cbe/23.01.12