



ETAT DE FRIBOURG
STAAT FREIBURG

Nom:

Prénom:

CO:

Examen d'admission : session mars 2025

Écoles de commerce de Fribourg et Bulle

Écoles de culture générale de Fribourg et Bulle

Gymnases de Fribourg et Bulle

MATHÉMATIQUES

Partie I : sans calculatrice

| | |
|--------------------------------------|---|
| Durée de l'épreuve : | première partie : 40 minutes seconde partie : 20 minutes total : 60 minutes |
| Ouvrages et matériel autorisés : | règle graduée, compas et rapporteur |
| Barème : | 50 points au total |
| Nombres de pages incluant celle-ci : | première partie : 5 pages seconde partie : 3 pages total : 8 pages |

| Points obtenus | Ex. 1 | Ex. 2 | Ex. 3 | Ex. 4 | Ex. 5 | Ex. 6 | Ex. 7 | Total |
|----------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | | | | | | | | |



ETAT DE FRIBOURG
STAAT FREIBURG

Nom:

Prénom:

CO:

Première partie, sans calculatrice

Durée : 40 minutes.

Exercice 1 (/9 pts)

Effectuer les calculs suivants. Donner la réponse sous forme d'un nombre entier ou d'une fraction irréductible.

a) $10 - 5 \cdot \left(\frac{2}{3}\right)^2 + (-3)^2 \cdot (-1)^3 =$

b) $\left(\frac{3}{4} + \frac{2}{5}\right) \cdot \left(1 - \frac{1}{9}\right) =$

Exercice 2 (/5 pts)

Factoriser le plus possible l'expression suivante.

$$-20x^3y^2 - 15x^2y - 25x^2y^2 =$$



ETAT DE FRIBOURG
STAAT FREIBURG

Nom:

Prénom:

CO:

Exercice 3 (/5 pts)

Résoudre l'équation suivante.

$$8 - 2(1 - x) = \frac{9x}{5}$$

Exercice 4 (/7 pts)

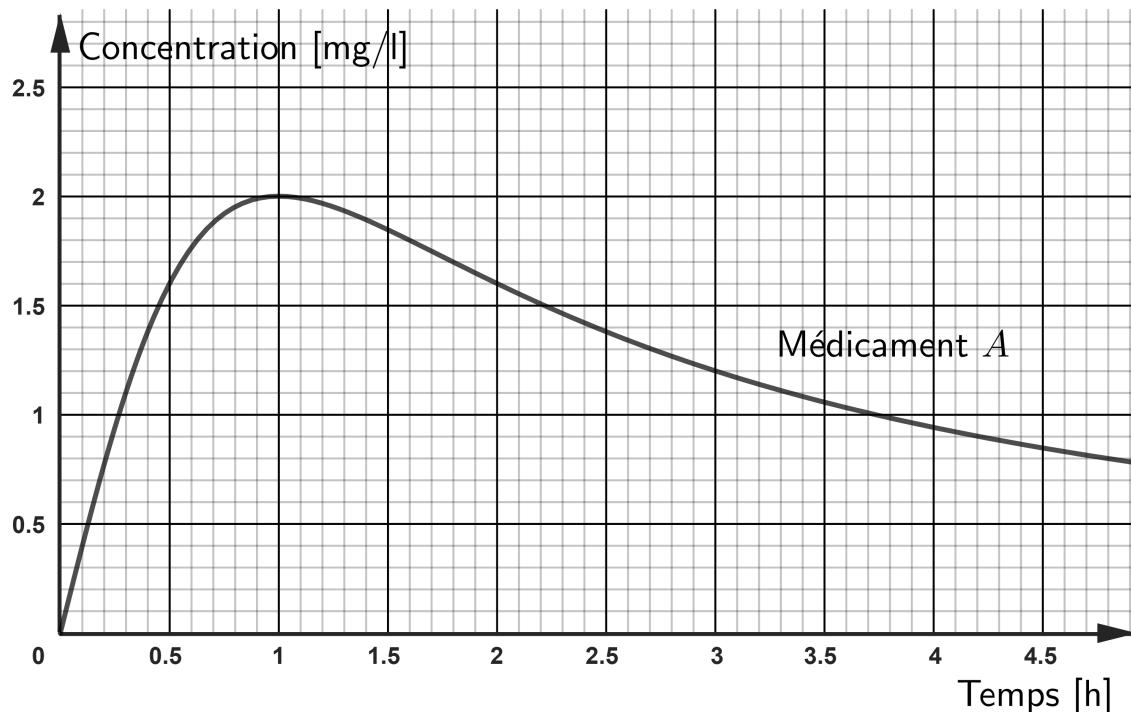
Un étang est divisé en différentes zones pour protéger l'écosystème. Les 2/3 de sa surface sont réservés aux poissons, 1/4 aux plantes aquatiques, et le reste, soit 10 m^2 , est laissé pour la baignade.

Quelle est la surface totale de l'étang ?



Exercice 5 (/7 pts)

Un médicament A est injecté dans le sang d'un patient. Le graphe ci-dessous représente la concentration dans le sang en mg/litre du médicament A en fonction du temps en heures depuis l'injection.



a) Compléter le tableau suivant pour le médicament A .

| | | | | | |
|---------------------------|---|-----|-----|---|-----|
| Temps en heures | 1 | | 2.5 | 3 | 4.2 |
| Concentration en mg/litre | | 1.6 | | | |

b) À quel moment la concentration du médicament A a-t-elle été maximale ?

c) De quand à quand la concentration du médicament A a-t-elle été supérieure ou égale à 1 mg/litre ?

(Suite page suivante)



ETAT DE FRIBOURG
STAAT FREIBURG

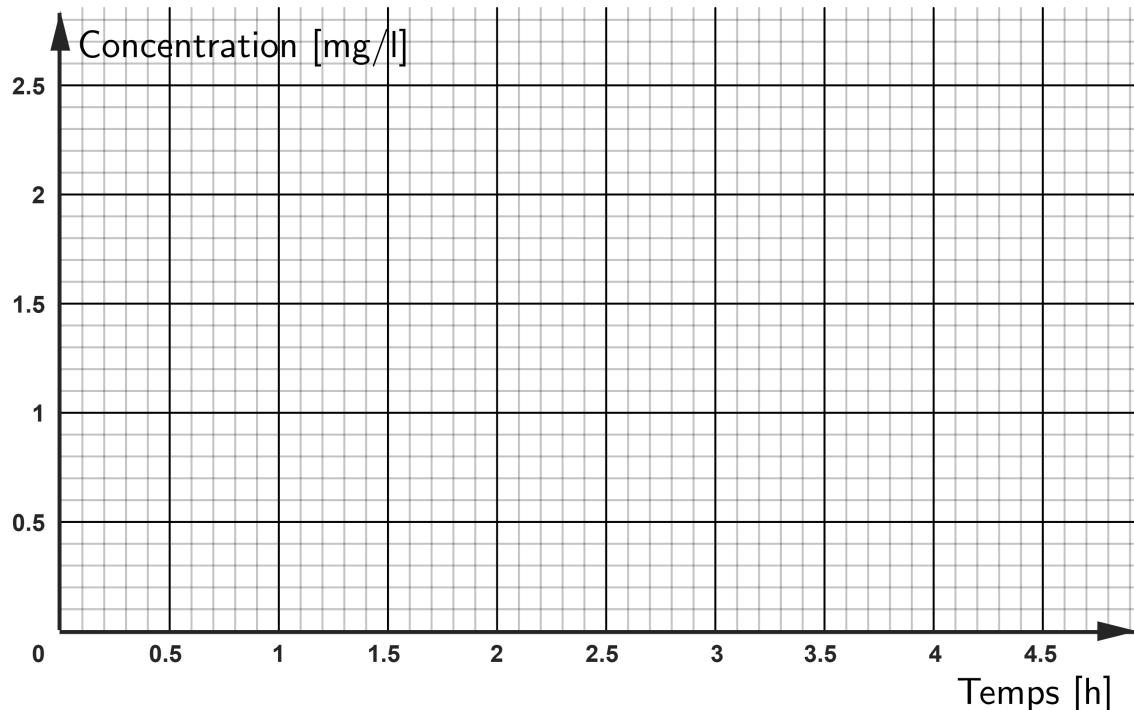
Nom:

Prénom:

CO:

d) Un autre médicament B est injecté chez un autre patient. La concentration en mg/litre du médicament B est donnée, pour les 4 premières heures après l'injection, par la fonction $c(t) = \frac{t}{2}$, où t est le temps écoulé depuis l'injection, en heures.

Représenter graphiquement la concentration du médicament B depuis l'injection sur le graphique suivant.





ETAT DE FRIBOURG
STAAT FREIBURG

Nom:

Prénom:

CO:

Examen d'admission : session mars 2025

Écoles de commerce de Fribourg et Bulle

Écoles de culture générale de Fribourg et Bulle

Gymnases de Fribourg et Bulle

MATHÉMATIQUES

Partie II : avec calculatrice

| | |
|--------------------------------------|--|
| Durée de l'épreuve : | première partie : 40 minutes seconde partie : 20 minutes total : 60 minutes |
| Ouvrages et matériel autorisés : | machine à calculer (calculatrices autorisées : Casio fx-85 (mais non fx-991ES PLUS), TI-30 (mais non TI-30X PRO), Canon F-718SGA, ou modèle équivalent ; en aucun cas une calculatrice graphique, programmable ou permettant de résoudre des équations ne sera autorisée), règle graduée, compas et rapporteur |
| Barème : | 50 points au total |
| Nombres de pages incluant celle-ci : | première partie : 5 pages seconde partie : 3 pages total : 8 pages |



ETAT DE FRIBOURG
STAAT FREIBURG

Nom:

Prénom:

CO:

Seconde partie, avec calculatrice

Durée : 20 minutes. Attention ! Pour toute cette seconde partie, calculer le plus précisément possible ; arrondir ensuite chaque réponse finale au centième.

Exercice 6 (/8 pts)

Une famille de 4 personnes consomme 12'500 litres d'eau par mois.

- a) À quel pourcentage de la consommation mensuelle d'eau correspond un volume de 5'000 litres d'eau consacré à l'hygiène corporelle ?

- b) Sachant que le lave-linge utilise 12 % de la consommation mensuelle d'eau, quel volume d'eau cela représente-t-il ?

- c) La famille utilise un dixième du volume d'eau mensuel pour laver la vaisselle, dont 80 % est employé pour le lave-vaisselle. Quel volume d'eau est utilisé par le lave-vaisselle ?

- d) Si les membres de la famille décident de réduire leur consommation mensuelle d'eau de 15 %, quel volume d'eau utiliserait-elle par mois après cette réduction ?



ETAT DE FRIBOURG
STAAT FREIBURG

Nom:

Prénom:

CO:

Exercice 7 (/9 pts)

L'aire du carré ABCD est de 36 cm^2 . Déterminer le périmètre de la figure grisée.

