



Nom:

Prénom:

CO:

## Examen d'admission : session mars 2021

École de commerce de Fribourg et Bulle  
École de culture générale de Fribourg et Bulle  
Gymnase Fribourg et Bulle

# MATHÉMATIQUES

## Première partie, sans calculatrice

Durée de l'épreuve :	première partie : 45 minutes seconde partie : 15 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 : 7 pages seconde partie : 3 pages total : 10 pages

	Ex. 1	Ex. 2	Ex. 3	Ex. 4	Ex. 5	Ex. 6	Ex. 7	Ex. 8	Total
Points obtenus									



Nom:

Prénom:

CO:

## Première partie, sans calculatrice

*Durée : 45 minutes.*

### Exercice 1 ( /10 pts)

Calculer et donner la réponse sous forme d'un nombre entier ou d'une fraction réduite au maximum.

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

b)  $-\frac{1}{5} + \frac{39}{20} : \left(-\frac{13}{15}\right) =$

c)  $(8 \cdot 10^6) : (4 \cdot 10^{-5}) =$



Nom:

Prénom:

CO:

### Exercice 2 ( /7 pts)

Factoriser les expressions suivantes au maximum.

a)  $9p^2 - 6p + 1 =$

b)  $24x^2 - 36x =$

c)  $5a(x - y) - b(x - y) =$

### Exercice 3 ( /4 pts)

Résoudre l'équation ci-dessous.

$$\frac{x}{4} + \frac{11}{8} = \frac{5x - 1}{8}$$



ETAT DE FRIBOURG  
STAAT FREIBURG  
WWW.FR.CH

Nom:

Prénom:

CO:

#### Exercice 4 ( /4 pts)

À l'hôtel de la Neige, les chambres sont affichées « hors saison » à 100 CHF. Pendant la « basse saison », elles subissent une première augmentation de 20%. Depuis le 15 décembre, alors que nous sommes passés en « haute saison », elles ont encore augmenté de 25%. Claude dit : « les chambres ont augmenté de 45% en tout ». A-t-il raison ? Justifier par calculs.



ETAT DE FRIBOURG  
STAAT FREIBURG  
WWW.FR.CH

Nom:

Prénom:

CO:

### Exercice 5 ( /5 pts)

Trois frères sont âgés respectivement de 18, 16 et 9 ans. Dans un certain nombre d'années, le triple de l'âge du plus jeune sera égal à la somme des âges des deux autres. Quel est ce nombre d'années? Résoudre ce problème à l'aide d'une équation (définir clairement l'inconnue utilisée).



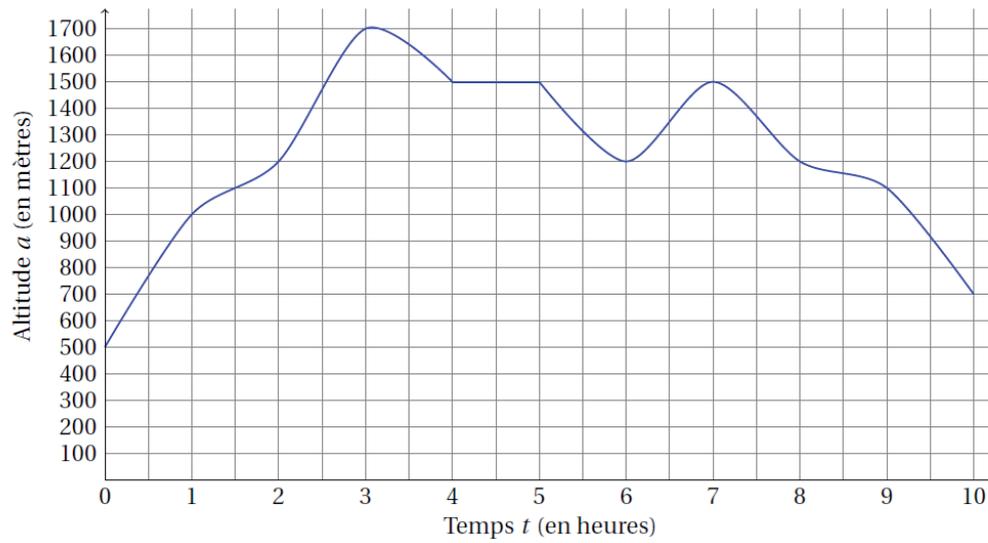
Nom:

Prénom:

CO:

### Exercice 6 ( /6 pts)

Salomon, un grand sportif, a fait une randonnée d'une durée de 10 heures. Sa montre connectée a affiché son altitude à chaque instant de sa randonnée. Voici le profil de sa randonnée.



a) À quelle altitude Salomon se trouvait-il après 4 heures de randonnée ?

b) À quel(s) moment(s) l'altitude était-elle de 1200 mètres ?

*Suite de l'exercice page suivante.*



ETAT DE FRIBOURG  
STAAT FREIBURG  
WWW.FR.CH

Nom:

Prénom:

CO:

- c) À quel(s) moment(s) l'altitude était-elle de 400 mètres ?
- d) Que s'est-il passé entre la 4<sup>ème</sup> heure et la 5<sup>ème</sup> heure de randonnée ?
- e) Durant combien de temps l'altitude était-elle supérieure ou égale à 1100 mètres (réponse en heures minutes) ?
- f) Quelle est la dénivellation entre le départ et le point atteint après 3 heures ?



ETAT DE FRIBOURG  
STAAT FREIBURG  
WWW.FR.CH

Nom:

Prénom:

CO:

## Examen d'admission : session mars 2021

École de commerce de Fribourg et Bulle  
École de culture générale de Fribourg et Bulle  
Gymnase Fribourg et Bulle

# MATHÉMATIQUES

## Seconde partie, avec calculatrice

Durée de l'épreuve :	première partie : 45 minutes seconde partie : 15 minutes total : 60 minutes
Ouvrages et matériel autorisés :	machine à calculer (calculatrice autorisée : Casio fx-85, TI-30 (mais non TI-30X PRO) 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 : 7 pages seconde partie : 3 pages total : 10 pages



Nom:

Prénom:

CO:

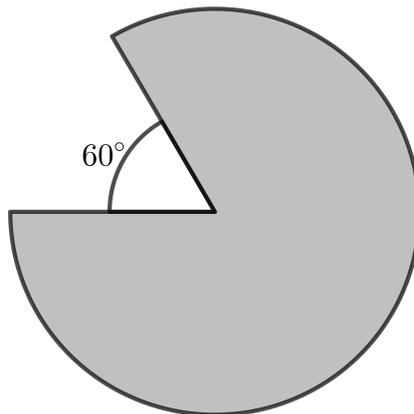
## Seconde partie, avec calculatrice

*Durée : 15 minutes. Attention ! Pour toute cette seconde partie, calculer le plus précisément possible ; arrondir ensuite chaque réponse finale au centième.*

### Exercice 7 ( /5 pts)

La figure grisée ci-dessous représente un secteur de disque de rayon 4 cm. Calculer l'aire et le périmètre de cette figure grisée.

*Utiliser pour  $\pi$  la valeur de votre calculatrice.*





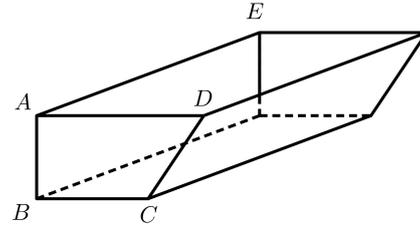
Nom:

Prénom:

CO:

### Exercice 8 ( /9 pts)

Une gouttière en forme de prisme droit dont la base est un trapèze rectangle  $ABCD$  est représentée par le croquis ci-contre. Le côté  $CD$  mesure 13 cm, la petite base  $BC$  mesure 18 cm et la grande base  $AD$  mesure 23 cm.



a) Calculer la longueur  $AB$  du trapèze.

b) *Si vous n'avez pas trouvé de réponse à la question précédente, utiliser pour la suite  $AB = 12$  cm.*

Calculer la profondeur  $AE$  de la gouttière sachant que son volume vaut  $49200 \text{ cm}^3$ .

c) Exprimer le volume en litres que peut contenir la gouttière si elle est totalement remplie.