



Nom :

Prénom :

CO :

## Examen d'admission : session mars 2017

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

# MATHÉMATIQUES

## Première partie, sans calculatrice

Durée de l'épreuve :	première partie : 20 minutes seconde partie : 40 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 : 4 pages seconde partie : 6 pages total : 10 pages



Nom :

Prénom :

CO :

## Première partie, sans calculatrice

*Durée : 20 minutes.*

### Exercice 1 ( /7 pts)

Effectuer et simplifier les expressions suivantes au maximum.

a)  $1 - 3 : \left(1 + \frac{1}{5}\right) =$

b)  $\frac{\sqrt{6}}{\sqrt{54}} =$

c)  $(3x^3 - y)^2 =$



Nom :

Prénom :

CO :

## Exercice 2 ( /3.5 pts)

Factoriser le plus possible les expressions ci-dessous.

$$16a^2 + 9b^2 - 24ab =$$

$$(2a^2 - 5) \cdot 3b - 4(2a^2 - 5) =$$

## Exercice 3 ( /2.5 pts)

Résoudre l'équation suivante.

$$\frac{5}{4}x + 4x - \frac{x}{6} = \frac{1}{3}$$



Nom :

Prénom :

CO :

### Exercice 4 ( /6 pts)

Résoudre le système d'équations suivant selon la méthode de votre choix.

$$\begin{cases} 2x = 108 - 3y - 2x \\ 5x - 140 = -4y \end{cases}$$



Nom :

Prénom :

CO :

## Examen d'admission : session mars 2017

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

# MATHÉMATIQUES

## Seconde partie, avec calculatrice

Durée de l'épreuve :	première partie : 20 minutes seconde partie : 40 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 : 4 pages seconde partie : 6 pages total : 10 pages



Nom :

Prénom :

CO :

## Seconde partie, avec calculatrice

*Durée : 40 minutes.*

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

### Exercice 5 ( /8 pts)

L'extrémité de l'aiguille des minutes de l'horloge d'un clocher parcourt 316,68 mètres en 12 heures.

a) Quelle est la longueur de l'aiguille ?

b) *Si vous n'avez pas répondu à la question précédente, utiliser pour la suite une longueur d'aiguille de 3,60 mètre.*

Sur cette horloge, l'extrémité de l'aiguille des minutes coïncide exactement avec le bord du cadran circulaire. La commune veut repeindre ce quadrant. Sachant qu'il faut un litre de peinture pour 9 mètres carrés de surface, combien de litres seront nécessaires pour peindre le quadrant de l'horloge ?

c) Si un pot de peinture de 2,5 litres coûte 43 francs, combien de pots faudra-t-il acheter, et quel sera le coût de l'opération ?



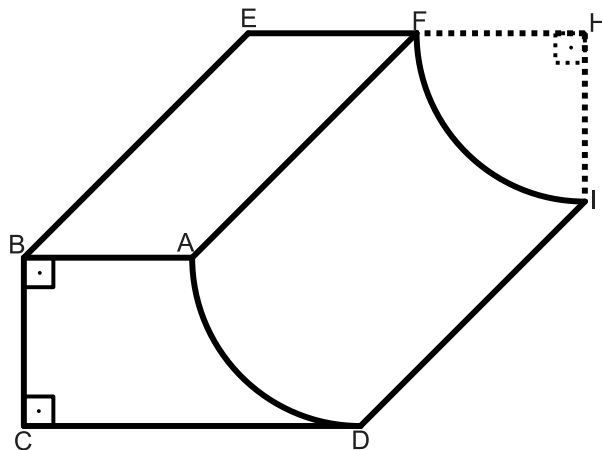
Nom :

Prénom :

CO :

### Exercice 6 ( /8 pts)

Pour le skate-parc de la ville, un nouveau bloc de la forme ci-dessous sera construit en béton.



a) Sachant que  $BA = BC = FH = 3$  m, que  $BE = 7$  m, et que  $FI$  est un quart de cercle, déterminer le volume du nouveau bloc.

b) Sachant que la masse volumique du béton est de  $2300 \text{ kg/m}^3$ , déterminer la masse du bloc, en tonnes.



Nom :

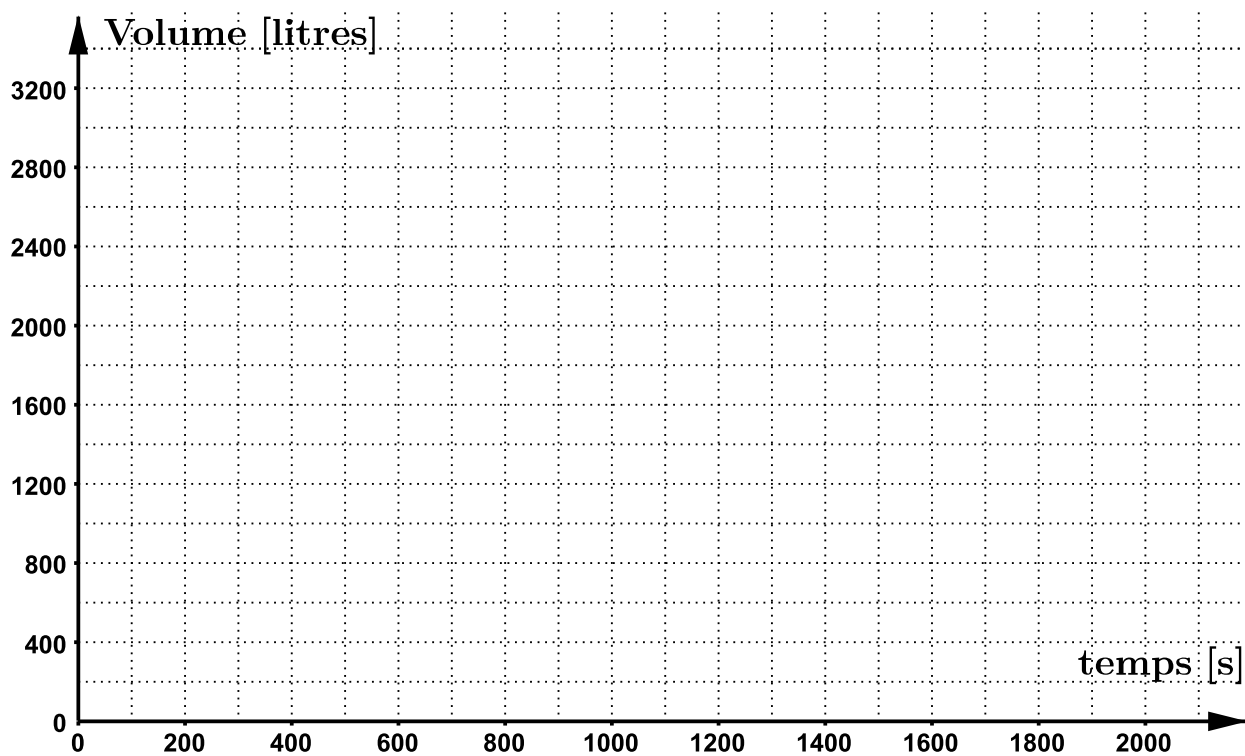
Prénom :

CO :

### Exercice 7 ( /11 pts)

On veut remplir un réservoir de 3000 litres contenant déjà 800 litres d'eau. À 8 heures, on ouvre le robinet de remplissage avec un débit de 2 litres par seconde. Dès que le réservoir est plein, on ferme le robinet et on pompe l'eau hors du réservoir avec un débit de 10 litres par seconde.

a) Sur le graphique ci-dessous, tracer l'évolution du volume d'eau dans le réservoir, en fonction du temps écoulé depuis 8 heures.



*Suite à la page suivante*





Nom :

Prénom :

CO :

b) À l'aide du graphique, déterminer à quelle heure le réservoir sera plein. (Réponse en heures, minutes et secondes)

c) À l'aide du graphique, déterminer le volume d'eau présent dans le réservoir après 13 minutes et 20 secondes.

d) À l'aide du graphique, déterminer à quelle heure le réservoir sera vide. (Réponse en heures, minutes et secondes)



Nom :

Prénom :

CO :

---

## Exercice 8 ( /4 pts)

Un stagiaire en gestion des ventes d'un grand magasin a préparé le carton suivant pour une action sur le saumon Atlantique. Vous êtes responsable du magasin et devez contrôler que tout soit calculé sans erreur.

**ACTION**

**Filet de dos de saumon Atlantique**  
Ecosse  
150 g

**20%**

**12.10**  
**au lieu de 16.10**

a) Vérifier si le rabais de 4 francs accordé correspond bien à un rabais de 20%. Justifier par calcul.

b) Calculer le coût d'un kilo de saumon lors de cette action.