



Nom:

Prénom:

CO:

## Examen d'admission : session mars 2022

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 : 35 minutes seconde partie : 25 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 : 4 pages total : 11 pages

	Ex. 1	Ex. 2	Ex. 3	Ex. 4	Ex. 5	Ex. 6	Ex. 7	Ex. 8	Ex. 9	Ex. 10	Total
Points obtenus											



ETAT DE FRIBOURG  
STAAT FREIBURG

Nom:

Prénom:

CO:

## Première partie, sans calculatrice

*Durée : 35 minutes.*

### Exercice 1 ( /5 pts)

Effectuer les calculs suivants. Si la réponse est une fraction, la donner sous forme irréductible.

a)  $\frac{3}{5} + \frac{5}{3} \cdot \frac{12}{15} - 2 =$

b)  $\sqrt{\frac{64}{25}} =$



ETAT DE FRIBOURG  
STAAT FREIBURG

Nom:

Prénom:

CO:

## Exercice 2 ( /7 pts)

Effectuer et réduire au maximum.

a)  $(3a - 2)(1 + 4a) + 2(a^2 - 1) =$

b)  $15t^2 - (3t^2 - 6tu) - u^2 + (2t - u)^2 =$

## Exercice 3 ( /4 pts)

Factoriser au maximum.

a)  $16x^2 - 24x + 9 =$

b)  $14a^2x^3 - 35a^3x^2 - 7a^2x =$



ETAT DE FRIBOURG  
STAAT FREIBURG

Nom:

Prénom:

CO:

### Exercice 4 ( /5 pts)

Résoudre.

$$\frac{x+3}{5} + \frac{x+3}{4} = \frac{9}{5}$$



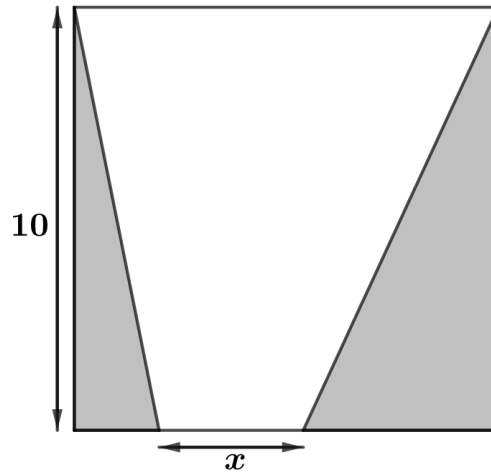
Nom:

Prénom:

CO:

### Exercice 5 ( /4 pts)

Exprimer à l'aide de  $x$  et le plus simplement possible (réponse réduite au maximum) l'aire de la partie grisée du carré ci-dessous.





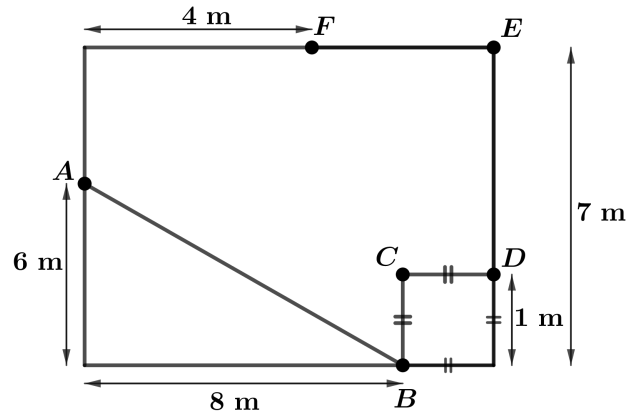
Nom:

Prénom:

CO:

### Exercice 6 ( /5 pts)

Sur le sol d'une cuisine rectangulaire, une fourmi se déplace de  $A$  jusqu'à  $F$  en empruntant dans l'ordre les segments  $AB$ ,  $BC$ ,  $CD$ ,  $DE$  et  $EF$ . Voici un croquis de la situation.



Calculer la distance parcourue par la fourmi.



Nom:

Prénom:

CO:

### Exercice 7 ( /6 pts)

a) J'ai déjà mis CHF 30.- d'essence dans le réservoir de ma voiture. J'y verse encore  $x$  litres à CHF 1.45 par litre. Écrire la dépense totale  $d(x)$  représentée par ces deux actions.

b) Un kilogramme de mandarines coûte CHF 1.20. J'en achète  $x$  kilos. Écrire ma dépense  $f(x)$  en fonction de  $x$ .

c) Un cercle a un rayon de  $x$ . Écrire son aire  $A(x)$  en fonction de  $x$ .

d) Compléter le tableau ci-dessous en indiquant par une croix le(s) type(s) de chacune des fonctions.

Fonction	affine	linéaire	quadratique	cubique
$d(x)$				
$f(x)$				
$A(x)$				



ETAT DE FRIBOURG  
STAAT FREIBURG

Nom:

Prénom:

CO:

## Examen d'admission : session mars 2022

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 : 35 minutes seconde partie : 25 minutes total : 60 minutes
Ouvrages et matériel autorisés :	machine à calculer (calculatrice autorisée : Casio fx-85, TI-30 (mais non TI-30X PRO), Canon F-7185GA, 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 : 4 pages total : 11 pages





ETAT DE FRIBOURG  
STAAT FREIBURG

Nom:

Prénom:

CO:

## Seconde partie, avec calculatrice

*Durée : 25 minutes. **Attention ! Pour toute cette seconde partie, calculer le plus précisément possible ; arrondir ensuite chaque réponse finale au centième.***

### Exercice 8 ( /3 pts)

Lors de la dernière course Morat-Fribourg, il y avait 2279 hommes et 975 femmes inscrits ; parmi ceux-ci, il y a eu au final 2075 hommes et 888 femmes classés sur le parcours complet.

a) Calculer le pourcentage de femmes classées par rapport au total des femmes inscrites.

b) Calculer le pourcentage d'hommes inscrits par rapport au nombre total de personnes inscrites.



ETAT DE FRIBOURG  
STAAT FREIBURG

Nom:

Prénom:

CO:

### Exercice 9 ( /5 pts)

En arrivant à Fribourg, Julien achète pour lui et ses 11 amis des boissons et des bonbons. Chacun prend une boisson et deux paquets de bonbons. Si Julien paie CHF 72.- en tout et que chaque boisson coûte CHF 1.40, combien coûte un paquet de bonbons ?

*Résoudre à l'aide d'une équation (définir clairement l'inconnue utilisée).*



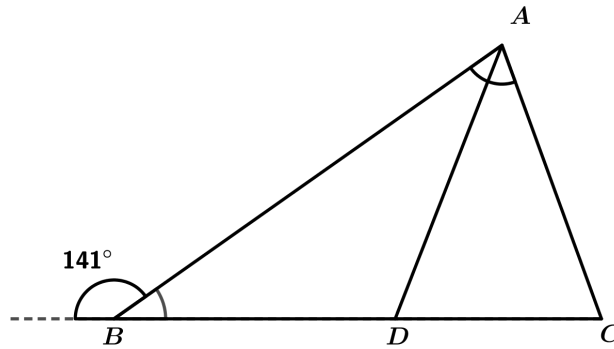
Nom:

Prénom:

CO:

### Exercice 10 ( /6 pts)

On donne le triangle  $ABC$  ainsi que l'angle supplémentaire à l'angle  $\widehat{ABD}$  (voir croquis). Les triangles  $ABD$  et  $ACD$  sont isocèles ( $BD = AD$  et  $AD = AC$ ).



a) Calculer la valeur de l'angle  $\widehat{ABD}$ .

b) Calculer la valeur de l'angle  $\widehat{BAC}$ .