



Nom :

Prénom :

CO :

Examen d'admission : session mars 2020

MATHÉMATIQUES

Première partie, sans calculatrice

Durée de l'épreuve : première partie : 30 minutes
seconde partie : 30 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 : 6 pages
seconde partie : 6 pages
total : 12 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 : 30 minutes.

Exercice 1 (/7 pts)

Soient $A = 8$, $B = -24$ et $C = -2$; calculer les expressions suivantes et simplifier au maximum.

a) $\frac{3}{A} + \frac{15}{24} \cdot \frac{A}{3} + C =$

b) $C^2 - B : A =$

c) $\frac{C^8}{C^5}$



Nom :

Prénom :

CO :

Exercice 2 (/3 pts)

Factoriser les expressions suivantes au maximum.

a) $21a^3x^2 - 9a^2x + 3ax =$

b) $4x^2 - 12x + 9 =$

Exercice 3 (/5 pts)

Résoudre l'équation ci-dessous.

$$\frac{3x - 5}{4} - (2 - 7x) = \frac{-53}{2}$$



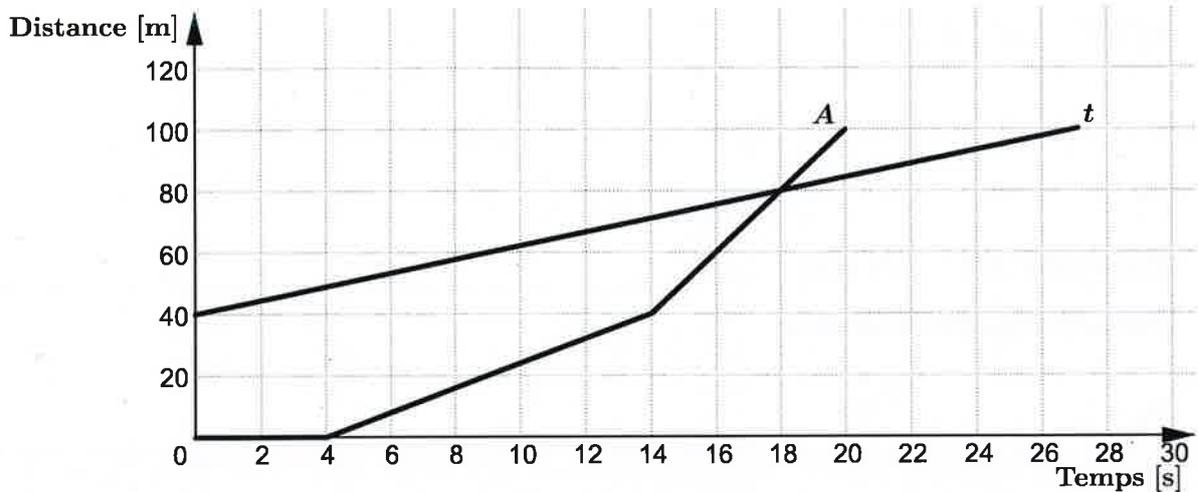
Nom :

Prénom :

CO :

Exercice 4 (/7 pts)

Achille (A) et la tortue (t) se défont lors d'une course sur une piste de course. Le graphique ci-dessous représente la distance séparant chacun du départ de la piste de course en fonction du temps.



Répondre aux points suivants :

- Le lieu de départ de la tortue est-il le même que celui d'Achille ? Justifier.
- Quelle est la stratégie de course choisie par la tortue ?
- Quelle est la vitesse d'Achille durant les 3 premières secondes de la course (en [m/s]) ?
- Quelle distance a parcourue la tortue au moment où Achille la rejoint ?
- Calculer la vitesse moyenne d'Achille (en [m/s]) :
 - entre 14 s et 20 s ;
 - entre 0 s et 20 s.
- Déterminer la distance séparant la tortue d'Achille à la 9^{ème} seconde.



ETAT DE FRIBOURG
STAAT FREIBURG
WWW.FR.CH

Nom :

Prénom :

CO :

(Réponses ou calculs éventuels)



ETAT DE FRIBOURG
STAAT FREIBURG
WWW.FR.CH

Nom :

Prénom :

CO :

Exercice 5 (/6 pts)

Tu as payé CHF 64.- avec des pièces de CHF 2.- et de CHF 5.-. Tu as donné 20 pièces au total.

Combien as-tu donné de pièces de CHF 5.- ?

Résoudre à l'aide d'une équation ou d'un système d'équations (définir clairement chaque inconnue utilisée).



Nom :

Prénom :

CO :

Examen d'admission : session mars 2020

MATHÉMATIQUES

Seconde partie, avec calculatrice

Durée de l'épreuve :

première partie : 30 minutes

seconde partie : 30 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 : 6 pages

seconde partie : 6 pages

total : 12 pages



Nom :

Prénom :

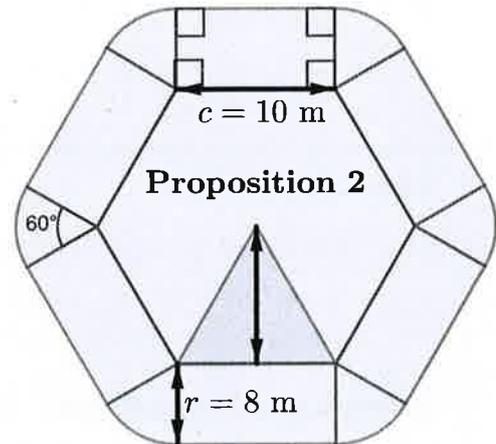
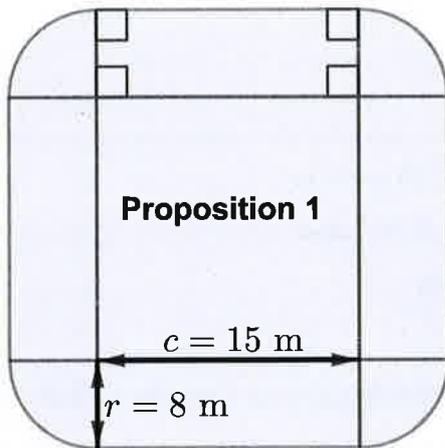
CO :

Seconde partie, avec calculatrice

Durée : 30 minutes. Attention ! Pour toute cette seconde partie, calculer le plus précisément possible ; arrondir ensuite chaque réponse finale au centième.

Exercice 6 (/10 pts)

Le cirque Keni a reçu deux propositions pour son nouveau chapiteau. La surface au sol est représentée sur les croquis suivants :



La forme intérieure de la proposition 1 est un carré et celle de la proposition 2 est un hexagone régulier. Toutes les parties arrondies sont des secteurs de disques de même rayon. Quelle proposition possède l'aire la plus grande ?



ETAT DE FRIBOURG
STAAT FREIBURG
WWW.FR.CH

Nom :

Prénom :

CO :

(Réponses ou calculs éventuels)



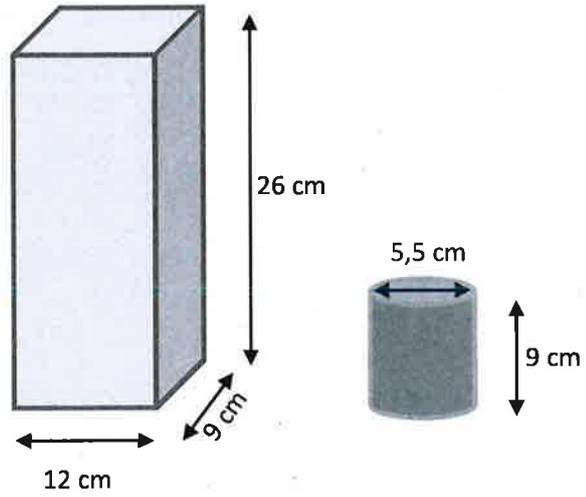
Nom :

Prénom :

CO :

Exercice 7 (/6 pts)

Combien de verres peut-on remplir à ras bord avec le berlingot de jus d'orange (également rempli à ras bord) ci-contre ?





ETAT DE FRIBOURG
STAAT FREIBURG
WWW.FR.CH

Nom :

Prénom :

CO :

(Réponses ou calculs éventuels)



Nom :

Prénom :

CO :

Exercice 8 (/6 pts)

Dans une classe de 25 élèves, le 80 % participe à une sortie. Parmi ceux-ci, 75 % ont un sandwich dans leur sac à dos.

- a) Combien d'élèves participant à la sortie ont-ils un sandwich dans leur sac à dos ?
- b) Dans une seconde classe de 20 élèves, 40 % participent à la sortie. Quel est le pourcentage du total des élèves des deux classes qui participent à la sortie ?