

## EXAMEN D'ADMISSION

Le 17 mars 2012

# MATHÉMATIQUES

*Durée : 60 minutes*

Nom :

CO :

Prénom :

Classe :

Première partie Sans calculatrice	Exercice 1	/4 points
	Exercice 2	/4 points
	Exercice 3	/3 points
	Exercice 4	/5 points
	Exercice 5	/5 points

Seconde partie Avec calculatrice	Exercice 6	/10 points
	Exercice 7	/6 points
	Exercice 8	/4 points
	Exercice 9	/9 points

Total :

/50 points

Note :

<p>Première partie, sans calculatrice Durée : 20 minutes</p>
--

**Exercice 1**

/ 4 points

On donne l'expression  $A = \frac{3x^2}{y}(x - z)$ .

Calculer sa valeur lorsque  $x = -4$ ,  $y = -8$  et  $z = 3$ .

**Exercice 2**

/ 4 points

Développer et réduire l'expression suivante :

$$(4x - 1)^2 - 2\left(2x - \frac{1}{2}\right) =$$

**Exercice 3**

/ 3 points

Factoriser l'expression suivante le plus possible :

$$2ab^3 - 16a^2b^2 + 6a^3b^4 =$$

Nom et prénom :  
Date: 17.3.2012

CO :  
Classe.:

---

### Exercice 4

/ 5 points

Résoudre l'équation suivante :

$$6 - \frac{1}{2}(5 - 4x) = \frac{5x}{6}$$

### Exercice 5

/ 5 points

Les  $\frac{2}{5}$  de la surface d'un jardin sont cultivés en légumes, le  $\frac{1}{3}$  est cultivé en fleurs et le reste, qui mesure  $6 \text{ m}^2$ , est laissé à l'abandon.

Quelle est la surface du jardin ?

Deuxième partie, avec calculatrice  
Durée : 40 minutes

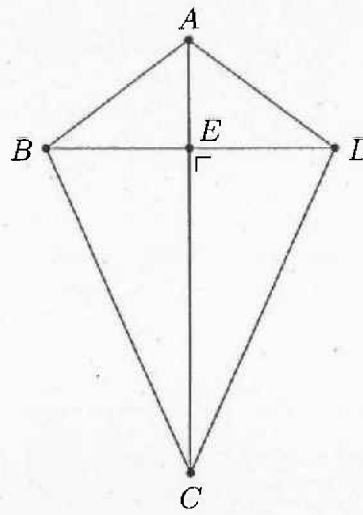
**Exercice 6**

**/ 10 points**

La figure ci-dessous représente un cerf-volant  $ABCD$  dont les propriétés sont les suivantes :

- $AC$  mesure 10 cm ;
- le point  $E$  est le milieu de  $BD$  ;
- $EC$  est trois fois plus long que  $AE$  ;
- l'aire du quadrilatère vaut  $35 \text{ cm}^2$ .

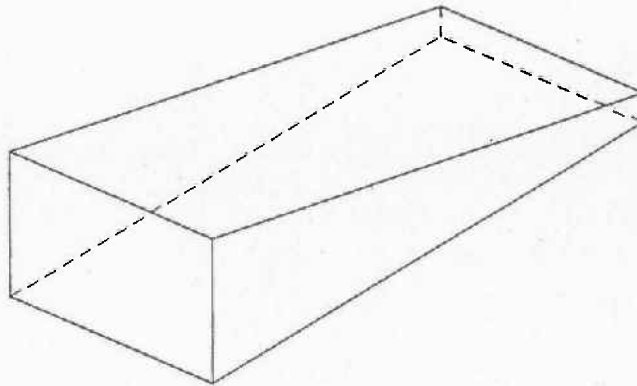
Calculer le périmètre du cerf-volant.



### Exercice 7

/ 6 points

On désire construire une piscine rectangulaire de 22 m sur 8 m. La profondeur minimale du bassin sera de 50 cm le long d'un petit côté et la profondeur maximale vaudra 3.5 m le long du côté opposé. Entre ces deux extrémités, la profondeur du bassin variera progressivement, comme l'indique la figure ci-dessous :



Quel volume d'eau pourra contenir cette piscine, lorsqu'elle sera remplie ?

### Exercice 8

/ 4 points

Au début de la période des soldes, le prix d'un manteau a été baissé de 35%. Une cliente qui désire acheter ce manteau réussit à obtenir du vendeur un deuxième rabais de 79 frs et elle le paie finalement 350 frs.

a) Quel était le prix initial du manteau ?

b) Quel est le pourcentage du deuxième rabais consenti par le vendeur ?

### Exercice 9

/ 9 points

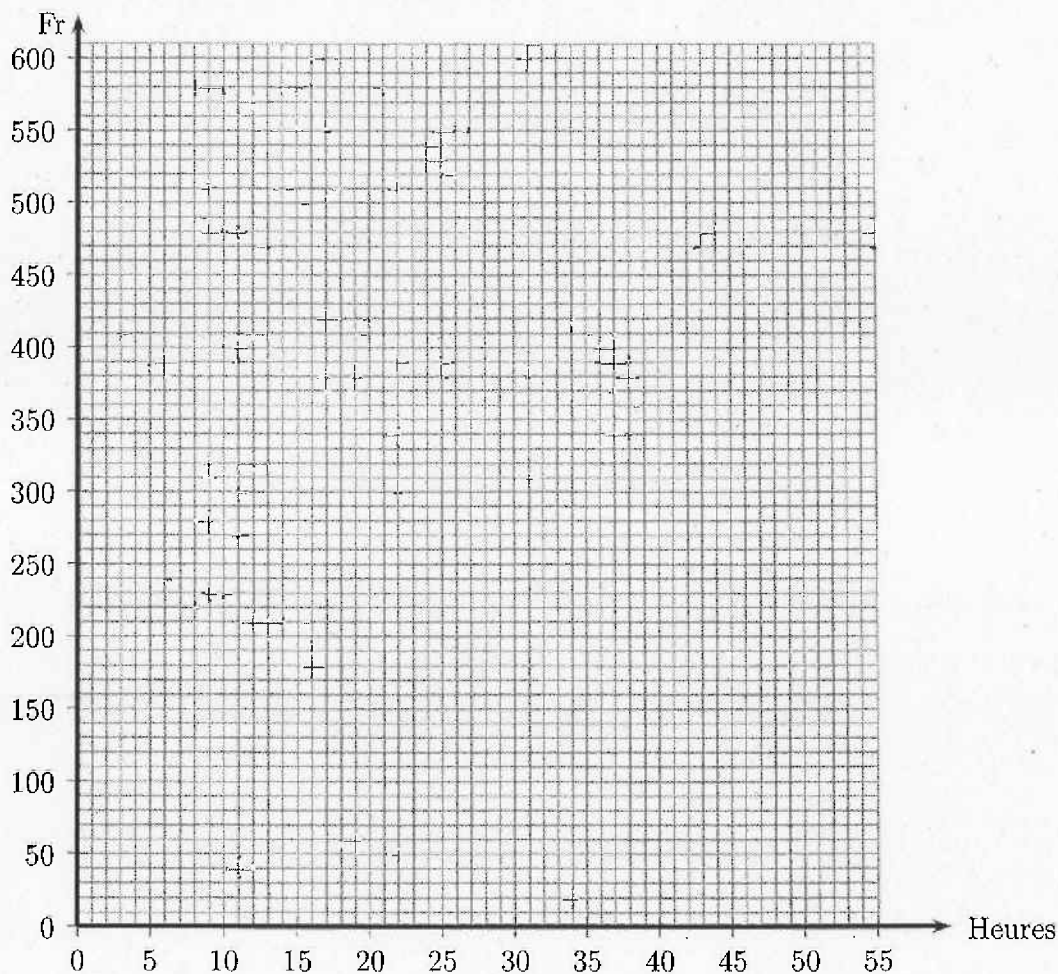
La crèche *Arc-en-ciel* de Cormanon propose deux tarifs : un tarif à l'heure (tarif A) et un tarif à la semaine (tarif B). La crèche est ouverte 55 h par semaine.

- Tarif A (conseillé aux parents travaillant à temps partiel) : 12 Fr par heure de présence de l'enfant.
- Tarif B (conseillé aux parents confiant leur enfant à temps complet) : 300 Fr par semaine, quel que soit le nombre d'heures de présence de l'enfant.

a) Compléter le tableau suivant pour une semaine :

Nombre d'heures de présence				50	$x$
Coût total selon tarif A	48	108	216		
Coût total selon tarif B					

b) Tracer dans le système ci-dessous les représentations graphiques des relations mathématiques liées aux deux tarifs.



- c) Margaux va à la crèche 36 heures par semaine. Quel est le tarif le plus avantageux? Justifiez votre réponse par le calcul des prix et interprétez-la sur le graphique.
- d) Pour quel nombre d'heures les parents paieraient le même prix selon les deux tarifs? Justifiez par un calcul algébrique.