

Nom : _____

Prénom : _____

Examen d'entrée Mathématiques Session 2014

Durée de l'épreuve : 90 min

Indications

- ✓ Durant l'épreuve, aucun matériel ne circule entre les candidats.
- ✓ Les détails des calculs sont rédigés proprement.
- ✓ Les éventuels calculs effectués sur des feuilles de brouillon ne seront pas corrigés.
- ✓ Il sera tenu compte dans la correction de l'épreuve de la clarté et de la rigueur de vos développements.

Partie 1		Partie 2		
Exercice 1	..../4	Exercice 1	..../5	
Exercice 2	..../6	Exercice 2	..../4	
Exercice 3	..../2	Exercice 3	..../6	
Exercice 4	..../3	Exercice 4	..../5	
Exercice 5	..../2	Exercice 5	..../4	
Exercice 6	..../5	Exercice 6	..../4	
Exercice 7	..../5	Exercice 7	..../3	
		Exercice 8	..../4	
		Exercice 9	..../7	
		Exercice 10	..../5	
Total 1	..../27	Total 2	..../47	Total :/74
				Note : /6

Exercice 1**(4 points)**

Calculer.

a. $2 - (6 - 3 + 2) + 12 - (1 - 3) =$

b. $2 - 5 \cdot 3 + 4 \div 2 =$

c. $3 + (2 - 5) - 2 \div 1 + 12 - 3 \cdot 2 =$

d. $-\sqrt{81} \div 3 + 5 \cdot 2 =$

Exercice 2**(6 points)**

Calculer et donner les résultats sous forme de fraction irréductible ou de nombre entier.

a. $0,02 - \frac{3}{25} =$

b. $\frac{1}{5} - 2 =$

c. $\frac{8}{3} \cdot \left(7 - \frac{5}{2}\right) =$

d. $\frac{30}{15} \cdot \frac{60}{120} \div \frac{16}{8} =$

e. $\left(\frac{3}{2}\right)^3 \div \frac{9}{5} =$

f. $\sqrt{16 \cdot 9^2} =$

Exercice 3**(2 points)**

Transformer en notation usuelle.

a. $6,123 \cdot 10^5 =$

b. $-0,45 \cdot 10^{-3} =$

Exercice 4**(3 points)**

Effectuer les changements d'unités suivants et donner la réponse en notation scientifique.

Exemple : $348 \text{ cm} = 3,48 \cdot 10^{-2} \text{ hm}$

a. $0,125 \text{ mm} =$ _____ m

b. $32 \text{ km}^2 =$ _____ cm^2

c. $300 \text{ dl} =$ _____ m^3

Exercice 5**(2 points)**

Combien allez-vous économiser sur un article à 250 frs si le rabais est de 30% ?

Exercice 6**(5 points)**

Compléter :

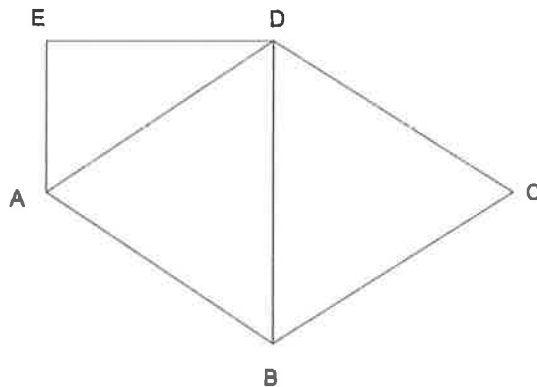
- Un parallélogramme est un losange si _____
- Un losange est un carré si _____
- Dans un triangle, le centre de gravité est l'intersection des _____ de ce triangle.
- Le cercle circonscrit a pour centre le point d'intersection des _____ d'un triangle.
Ce cercle touche exactement les trois _____ du triangle.

Exercice 7

(5 points)

Le dessin suivant n'est qu'un schéma, ne rien mesurer !!

Indications : $AD = AB$, $CD = CB$; $DE \perp DB$, $AE \perp ED$, $\widehat{ADE} = 42^\circ$, $\widehat{BCD} = 80^\circ$



- a. Nommer tous les triangles qui composent la figure ci-dessus et dire, pour chacun d'eux, de quel type de triangle il s'agit.
- b. La figure ABCD est-elle un parallélogramme ? Justifier !

Exercice 1**(5 points)**

Calculer et réduire les termes semblables.

a. $3x + 2y - 5(2 - 3x + 6y) =$

b. $\left(-2x + \frac{y}{5}\right)^2 =$

c. $(2x + 6y)(2x - 6y) =$

d. $3x^5y \cdot 2x^2y =$

e. $4xy^2(1 + x + 2y) =$

Exercice 2**(4 points)**

Résoudre les équations suivantes.

a. $2 - 3(1 + 5x) = 3x - 2$

b. $\frac{1}{2}(8x + 10) = x + \frac{1}{5}$

Exercice 3**(6 points)**

Résoudre les équations suivantes par rapport à la lettre demandée.

a. $10V + 3A = 7A$ $A = ?$

b. $\frac{A+B}{3} = 6A$ $A = ?$

c. $4\pi V^2 = 9B$ $V = ?$

Exercice 4**(5 points)**

Un réservoir rempli d'eau a une contenance de 1000 litres. Pour le vider, on utilise un tuyau de vidange dont la capacité de débit est de 12 litres par heure.

- a. Combien reste-t-il d'eau dans le réservoir après 10 heures ?
- b. Après 15 heures ?
- c. Après combien de temps le réservoir sera-t-il totalement vide ? (réponse en heure(s) et minute(s))
- d. Déterminer quelle est la fonction qui vous donne la quantité d'eau restante en fonction du temps.

Exercice 5**(4 points)**

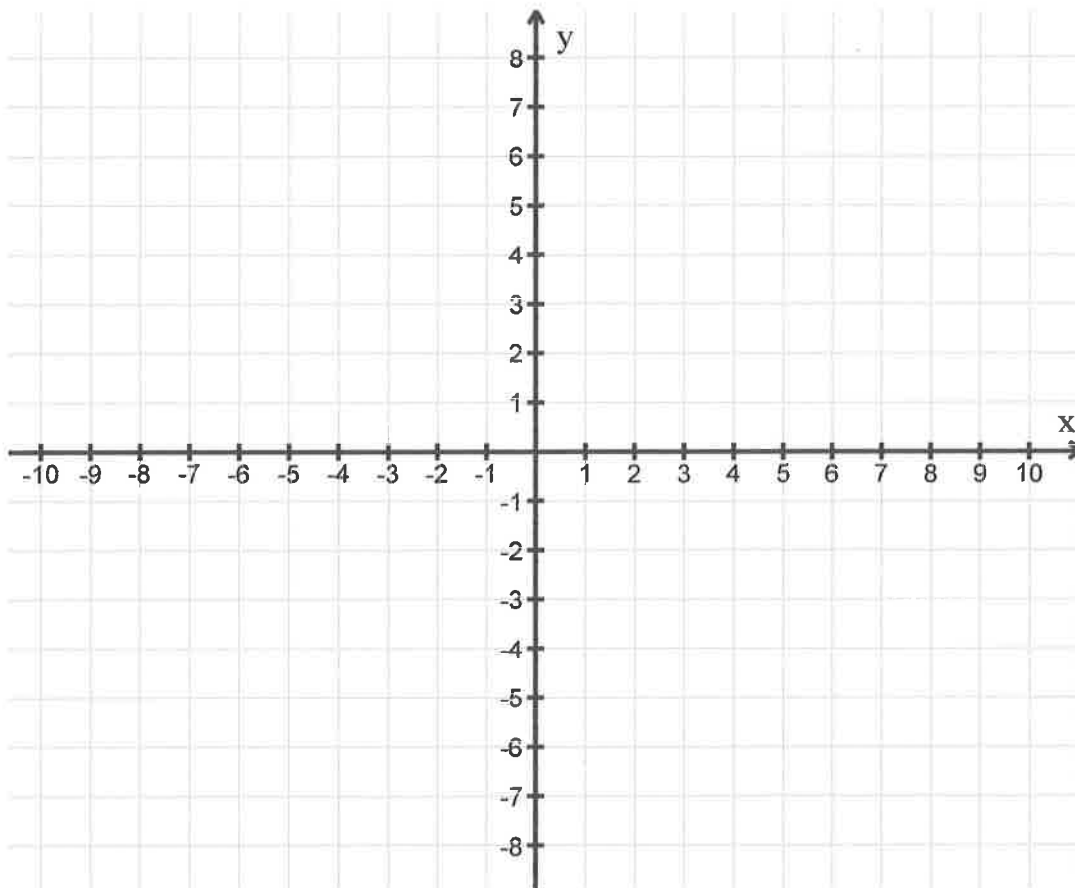
- a. Un cylindre a une capacité de 300 cm^3 et une hauteur de 12 cm . Calculer quel est son diamètre.
- b. Quel serait le diamètre d'un cône de même hauteur et même contenance ?

Exercice 6**(4 points)**

Représenter les graphes des deux fonctions suivantes dans le même repère donné ci-dessous.

1) $f : x \mapsto y = \frac{1}{3}x - 6$

2) $g : x \mapsto y = -2x + 2$

**Exercice 7****(3 points)**

Vous désirez louer un bus et vous vous adressez à une entreprise de transport qui propose un abonnement pour la location de petits bus 9 places. La cotisation annuelle de l'abonnement s'élève à 100 francs. Et dans ce cas, chaque fois que vous louez un bus, il vous en coûte 20 francs.

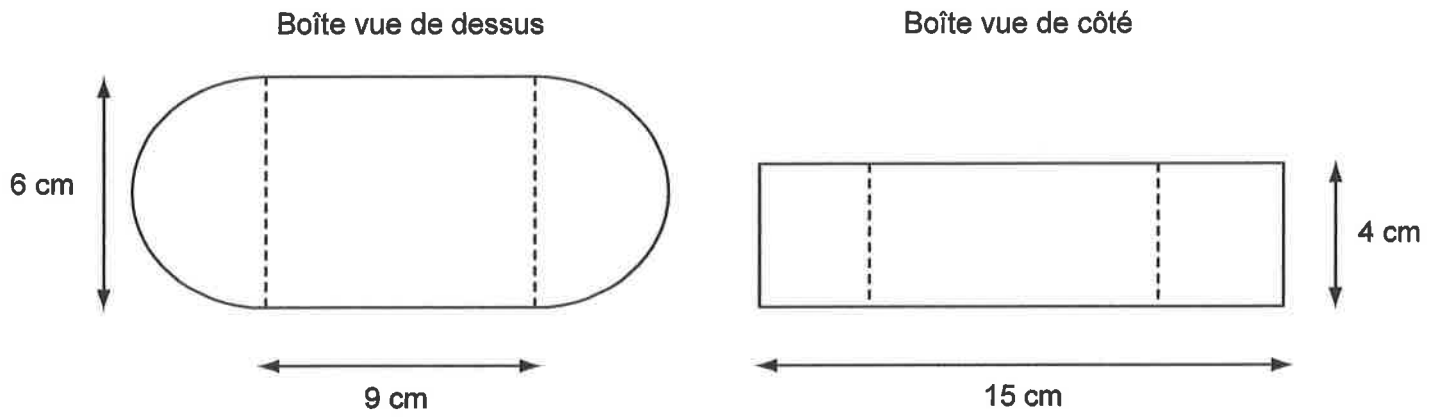
Compléter le tableau suivant :

Nombre de bus loués en une année	0	1	2	5	x
Montant total payé à la fin de l'année					

Exercice 8

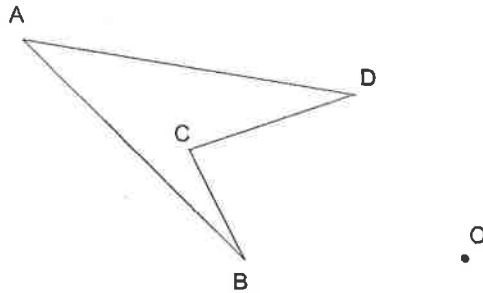
(4 points)

Voici les dimensions d'une boîte de sardines. Calculer le volume de cette boîte ainsi que l'aire du couvercle. (Réponses à deux décimales)



Exercice 9**(7 points)**

Soient le polygone $ABCD$ et le point O . Construire l'image $A'B'C'D'$ par l'homothétie de centre O et de rapport $k = -1,5$.



Entourer les bonnes réponses :

L'orientation est conservée ...	Oui	Non
Les angles sont conservés...	Oui	Non
Les longueurs sont conservées...	Oui	Non

Exercice 10

(5 points)

Dans un salon de coiffure, il est possible de choisir entre deux services : « cheveux courts » et « cheveux longs ». Pour chacun des services, il est possible de choisir « coupe seulement », « coupe et brushing » ou « coupe, brushing et couleur ».

Sur 100 clients, on a constaté que :

- 60 clients ont des cheveux courts et parmi eux 12 ont choisi uniquement de se faire couper les cheveux.
- Parmi les clients qui ont les cheveux courts, 27 personnes ont choisi la formule « coupe et brushing » et parmi les clients ayant choisi les cheveux longs, 22 ont également pris la formule « coupe et brushing ».
- 18 clients au total ont choisi « coupe seulement ».

La « coupe seulement » pour les cheveux courts coûte 35 francs et 48 francs pour les cheveux longs. Pour la formule « coupe et brushing » il en coûte 10 francs supplémentaires (aussi bien pour cheveux courts que longs) et pour la formule « coupe, brushing et couleur », 20 francs supplémentaires par rapport au prix de « coupe seulement ».

Quels sont les différents montants que les clients pourraient devoir payer ?

Indiquer combien de clients ont payé chacun des différents montants.