

Nom : ..... Prénom : .....

Examens d'admission au Collège Ste-Croix juillet 2015

## Mathématiques

Première partie

(sans machine à calculer)

Durée : 30 min.

Questions	1	2	3	4	Total
Points	6	6	3	2	17
Points acquis					

### Question 1 (6 points)

Cocher la réponse exacte :

a) A, B et C sont trois points d'un plan tels que  $AB = 3$  cm,  $BC = 4$  cm et  $CA = 5$  cm. Alors :

- Les points A, B et C sont alignés
- Les points A, B et C sont les sommets d'un triangle rectangle
- Les points A, B et C sont les sommets d'un triangle quelconque

b) Parmi les droites suivantes, quelle/s est/sont celle/s qui partage/nt un triangle quelconque en deux aires égales ?

- Une bissectrice       Une hauteur       Une médiane       Une médiatrice

c) Pour  $x = -2$ , le nombre  $(-x^2)^3$  est égal à :        $2^6$         $-2^6$         $2^5$

d) L'expression factorisée de  $x^2 - 9$  est :

- $(x - 3)(x + 3)$         $(x - 3)^2$         $-9x^2$

e) Pour diminuer un nombre de 8 %, on le multiplie par :

- 0,08       - 0,08       1,08       0,92

f) La fraction  $\frac{1}{4}$  représente :       40%       0,25%       25%

## Question 2 (6 points)

Effectuer et simplifier :

a)  $\sqrt{2} \cdot (5\sqrt{8} + 3\sqrt{2}) = \dots\dots\dots$

b)  $(a + 3x)^2 - (a - 3x)^2 = \dots\dots\dots$

c)  $(1 + x)(1 - x + x^2 - x^3) = \dots\dots\dots$

d)  $\frac{1 + \frac{2}{3}}{1 - \frac{2}{3}} = \dots\dots\dots$

## Question 3 (3 points)

Factoriser le plus possible :

a)  $x^2 - \frac{1}{25} = \dots\dots\dots$

b)  $(2 - x)^2 - 3x(2 - x) = \dots\dots\dots$

## Question 4 (2 points)

Dans les équations ci-dessous, exprimer la variable demandée en fonction des autres :

a)  $U = 4x + 2y$      $x = \dots\dots\dots$

b)  $z = k + k \frac{a}{b}$      $k = \dots\dots\dots$

Nom : ..... Prénom : .....

Examens d'admission au Collège Ste-Croix	juillet 2015
<b>Mathématiques</b>	
Deuxième partie	Durée : 60 min.

<b>Questions</b>	1	2	3	4	5	6	Total
<b>Points</b>	6	6	4	3	3	4	26
<b>Points acquis</b>							

### Question 1 (6 points)

a) Résoudre les équations suivantes :

$$6x^2 + 13x - 28 = 0$$

$$x^2 + x = 0$$

$$x - \frac{x-2}{3} = 4 - \frac{x+5}{6}$$

b) Résoudre le système d'équations suivant :

$$\begin{cases} x + y = 16 \\ 2x + 5y = 59 \end{cases}$$

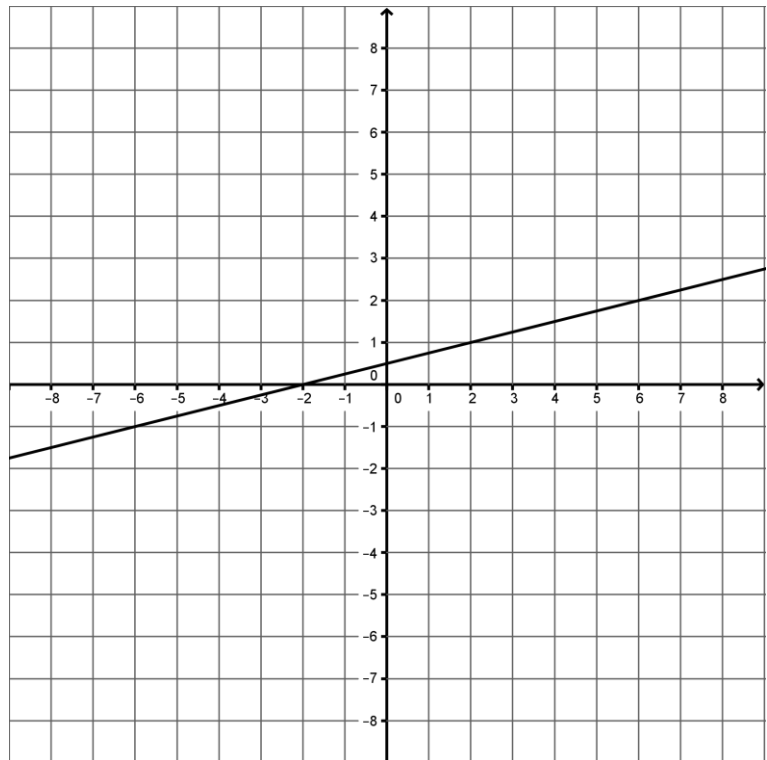
## Question 2 (6 points)

Dans le système d'axes ci-contre :

- a) Représenter graphiquement, à l'aide de quelques points (ou d'un tableau de valeurs), la fonction définie par :

$$f(x) = \frac{-2}{x}$$

- b) Déterminer la pente de la droite figurant dans le système d'axes ci-contre et son équation.



## Question 3 (4 points)

Charles possède un modèle réduit de la MERCEDES BENZ 1937. Il demande à son père si en réalité une telle voiture pourrait trouver place dans le garage de la maison familiale.

Son père lui remet les plans de la maison et lui dit : « Débrouille-toi ! ».



Charles dispose alors des renseignements suivants :

Longueur du modèle réduit : 140 mm

Echelle du modèle réduit : 1 : 43

Echelle du plan de la maison : 1 : 50

Longueur du garage sur le plan : 10,2 cm

Quelle va être sa conclusion ? (*justifier*)

## Question 4 (3 points)

Paul a reçu 147 roses rouges et 168 roses blanches.

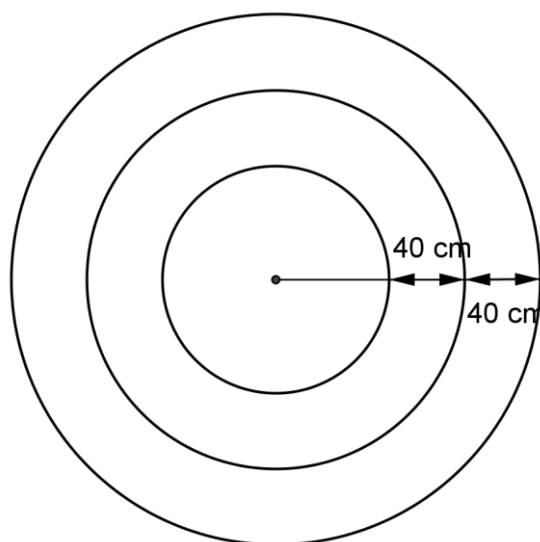
Combien pourra-t-il confectionner de bouquets identiques ? Quelle sera la composition de chaque bouquet (combien de roses de chaque sorte par bouquet) ?

### Question 5 (3 points)

Un jardinier dispose sur des cercles concentriques, des fleurs. Les cercles sont espacés les uns des autres d'une distance de 40 centimètres.

Il remarque qu'il passe d'un cercle à l'autre en ajoutant toujours le même nombre de fleurs.

Justifier cette constatation.



### Question 6 (4 points)

Un menuisier découpe, dans un parallélépipède rectangle, le solide (tétraèdre) ABCD.

- Calculer le volume du bloc restant.
- Sachant que la masse volumique du chêne est de  $0,6 \text{ kg par dm}^3$ , calculer la masse du bloc restant.

