

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

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

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

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

Question 3 (3 points)

Factoriser le plus possible :

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

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

Question 4 (2 points)

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

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

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

Nom : Prénom :

Examens d'admission au Collège Ste-Croix

juillet 2015

Mathématiques

Deuxième partie

(machine à calculer autorisée)

Durée : 60 min.

| Questions | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | Total |
|------------------|---|---|---|---|---|---|-------|
| Points | 6 | 6 | 4 | 3 | 3 | 4 | 26 |
| Points acquis | | | | | | | |

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 :

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

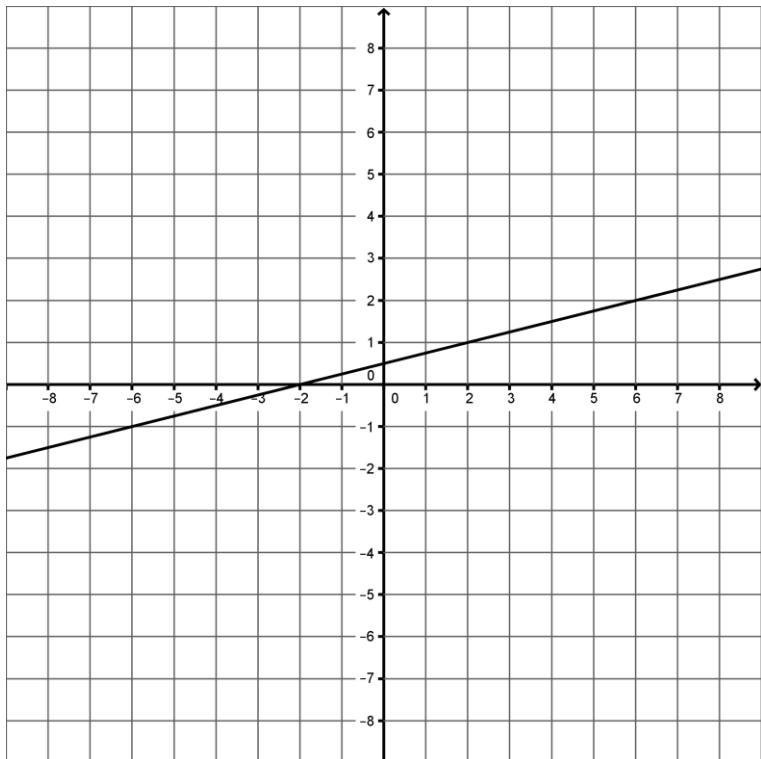
Question 2 (6 points)

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.

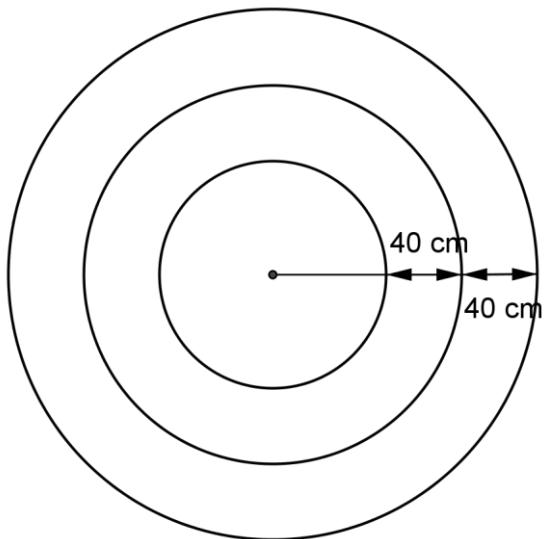
Combien pourra-t-il confectionner de bouquets identiques ? Quelle sera la composition de chaque bouquet (combien de roses de chaque sorte par bouquet) ?

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 kg par dm³, calculer la masse du bloc restant.

