

# Contrôle de mathématiques

Lundi 04 juin 2012

## Exercice 1

Équation de droite

(5 points)

- 1) On donne les points  $A(-2; -1)$ ,  $B(-1; 2)$ ,  $C(4; 1)$  et  $D(2; -1)$ 
  - a) Déterminer un vecteur directeur de la droite (AB) puis un vecteur directeur de la droite (CD). Les droites (AB) et (CD) sont-elles sécantes ? Pourquoi ?
  - b) Déterminer l'équation réduite de la droite  $d$  qui passe par C et qui est parallèle à (AB).
- 2) Dans un repère, on donne trois points :  $A(2; 4)$ ,  $B(-2; 0)$ ,  $C(4; -2)$ 
  - a) Déterminer les coordonnées du milieu I du côté [AB] et du milieu J du côté [AC].
  - b) Déterminer l'équation réduite de la droite (CI), puis de la droite (BJ).
  - c) Déterminer les coordonnées du point d'intersection K des droites (BJ) et (CI). Quel rôle joue ce point pour le triangle ABC ?

## Exercice 2

Systèmes

(10 points)

Résoudre les systèmes suivants (on ne demande pas de calculer le déterminant)

$$1) \begin{cases} 3x - 7y = 1 \\ 5x + 2y = 29 \end{cases}$$

$$2) \begin{cases} -5x + 7y = 7 \\ 7x - 10y = -20 \end{cases}$$

$$3) \begin{cases} 0,5x + 1,5y = 463 \\ -0,1x + 13y = 3\,312,2 \end{cases}$$

$$4) \begin{cases} \frac{1}{6}x + \frac{1}{4}y = \frac{1}{3} \\ \frac{5}{7}x + y = 1 \end{cases}$$

$$5) \begin{cases} \frac{4}{3}x + \frac{5}{2}y = 2 \\ \frac{1}{3}x + \frac{7}{2}y = -1 \end{cases}$$

### Exercice 3

#### Changement de variable

(3 points)

Résoudre le système suivant :

$$\begin{cases} 3x^2 - y^2 = 23 \\ x^2 + 2y^2 = 17 \end{cases}$$

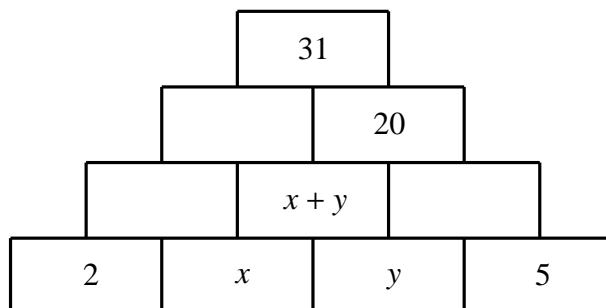
On pourra poser  $X = x^2$  et  $Y = y^2$

### Exercice 4

#### Problèmes

(6 points)

- 1) Déterminer les valeurs  $x$  et  $y$  sachant que le nombre écrit sur chaque brique est la somme des nombres écrits sur les deux briques sur lesquelles elle repose



- 2) A la piscine, il existe un tarif enfant à 4 € et un tarif adultes à 6 €. Il est entré aujourd'hui 256 personnes et la recettes s'élève à 1 248 €. Quel est le nombre d'entrée de chaque sorte ?

Voici la réponse d'un élève :

*Si toutes les personnes avaient été des adultes la recette aurait été de  $256 \times 6 = 1\,536$  €. Or la recette est de 1 248 €. Chaque fois que l'on remplace une entrée adulte par une entrée enfant la recette diminue de 2 €...*

Malheureusement la fin de la réponse a été effacée.

- Pourriez vous finir le raisonnement pour obtenir la réponse
- Cette méthode s'appelle *la méthode de fausse position*. Pourriez-vous expliquer pourquoi ?