

DIRECTION DES EXAMENS, CONCOURS ET CERTIFICATIONS

<b>CONCOURS</b>	: d'entrée en première année dans les Centres Nationaux de Formation des Techniciens (CNFT) session 2010	
<b>SPECIALITE</b>	: Développement Rural	
<b>EPREUVE</b>	: Mathématiques	
<b>DUREE</b>	: 2 heures	<b>COEFFICIENT</b> : 1

**ACTIVITES NUMERIQUES**

**EXERCICE 1**

1) Résous chacun des systèmes ci-dessous

a) 
$$\begin{cases} \frac{x}{3} = \frac{y}{7} = \frac{z}{10} \\ x - 2y + 2z = 54 \end{cases}$$

b) 
$$\begin{cases} x - y \leq -1 \\ -x + y < 4 \end{cases}$$

2) Soit f une fonction définie dans R par :

$$f(x) = |2x - 3| + 2x + 2$$

- Exprime f(x) sans barres de valeur absolue.
- Donne le sens de variation de f.
- Trace la représentation graphique de f dans un repère orthonormé (o, i, j)

**EXERCICE 2**

On donne  $f(x) = 9(x - 1)^2 - 4(x + 3)^2$   
 $g(x) = x^2 - 81 - (9 - x)(2x - 7)$

- Développe puis réduis f(x) et g(x)
- Factorise f(x) puis g(x).
- Résous dans R

$$\begin{aligned} f(x) - g(x) &= 0 \\ f(x) - g(x) &< 0 \end{aligned}$$

4- On pose  $q(x) = \frac{f(x)}{3x^2 - 25x - 18}$

- Pour quelle(s) valeur(s) de x q(x) existe-t-il ?
- Simplifier q(x) ; soit q'(x) la forme simplifiée de q(x)
- Résous dans R q'(x) = 0 et q'(x) ≥ 0

**ACTIVITES GEOMETRIQUES**

On donne 3 points A ; B ; C appartenant à un cercle (C) de centre O et de rayon r tel que l'angle  $\widehat{BAC} = 70^\circ$ .

- Construis la figure tel que le point O soit dans le secteur angulaire  $\widehat{BAC}$  et calcule la mesure de l'angle  $\widehat{BOC}$ .
- Les tangentes (Δ) et (Δ') au cercle (C) respectivement aux points B et C se coupent en un point D.
  - Calcule les mesures des angles  $\widehat{BCD}$  et  $\widehat{CBD}$
  - En déduire la nature du triangle BDC.
- Calcule les mesures des angles du quadrilatère OBDC.