

Première année 1 et 2

Le Samedi 21/01/2012.

## - PREMIER DEVOIR DE CONTRÔLE DU DEUXIEME TRIMESTRE -

~ Durée : 45 minutes ~

### EXERCICE 01

4.5 Pts

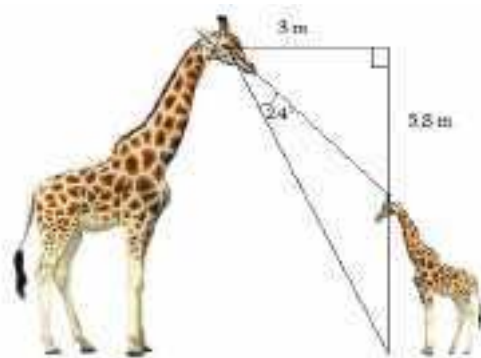
☞ L'élève indique sur sa copie le numéro de la question et la lettre correspondante à la réponse correcte

- 1 Soit  $f$  une fonction linéaire telle que pour tout  $x \in \mathbb{R}$ ,  $xf(x) \leq 0$ . Alors
- a- Le coefficient de  $f$  est positif.      -b- Le coefficient de  $f$  est négatif      -c- On ne peut pas conclure.
- 2 Si l'antécédant de 6 par une fonction linéaire  $g$  est 10 alors l'image de  $\frac{5}{3}$  par  $g$  est 1.
- a- Vrai      -b- Faux.
- 3 Dans un repère  $(O, I, J)$ , les points  $O$ ,  $A(2012, 503)$  et  $A(2013, 502)$  sont alignés.
- a- Vrai      -b- Faux.

### EXERCICE 02

4 Pts

Maman girafe mesure 5,80 m. Placée à 3 m de son petit, elle le voit sous un angle de  $24^\circ$ . (Voir figure ci-dessous) Quelle est la taille du petit ?



### EXERCICE 03

5 Pts

Soit un triangle  $ABC$  tel que  $AB = 3$ ,  $AC = 2\sqrt{2}$  et  $BC = \sqrt{17}$ .

- 1
- a- Montrer que le triangle  $ABC$  est rectangle en  $A$ .
- b- Calculer  $\cos \widehat{ACB}$ ,  $\sin \widehat{ACB}$  et  $\tan \widehat{ACB}$ .
- c- Soit  $\mathcal{H}$  le projeté orthogonal de  $A$  sur  $(BC)$  et  $\mathcal{H}'$  le projeté orthogonal de  $\mathcal{H}$  sur  $(AC)$ . Calculer  $A\mathcal{H}$  et  $A\mathcal{H}'$ .

## EXERCICE 04

6.5 Pts

Soit la fonction  $f$  définie par  $f(x) = \frac{4}{3}x$ .

- 1 Calculer l'image de 2011 et l'antécédant de 2012 par  $f$ .
- 2
  - a- Tracer la représentation graphique  $\mathcal{D}$  de  $f$  dans un repère  $(\mathcal{O}, \mathcal{J}, \mathcal{J})$ .
  - b- Trouver graphiquement l'image de 6 et l'antécédant de  $-3$  par  $f$ .
- 3
  - a- Montrer que le point  $\mathcal{G} \left( \frac{3}{\sqrt{7} - \sqrt{3}}, \sqrt{7} + \sqrt{3} \right) \in \mathcal{D}$ .
  - b- Soit  $\mathcal{H} \left( 1 - m^2, \frac{2}{3} \right)$  avec  $m \in \mathbb{R}$ . Déterminer  $m$  pour que les points  $\mathcal{O}$ ,  $\mathcal{H}$  et  $\mathcal{G}$  soient alignés.
- 4 Construire avec une autre couleur l'ensemble des points  $\mathcal{F} = \left\{ \mathcal{M}(x, y) \in \mathcal{D} \text{ tel que } -\frac{3}{2} \leq x \leq \frac{3}{2} \right\}$ .