

## Travail de mathématiques n°3

Date : 11 mars 2014

Durée : 90'

Enseignant : Jean-Marie Delley

Cours : 3Ma1DF03

Matériel autorisé

- Calculatrice personnelle non programmable et non graphique
- Table numérique non annotée

Remarques

- Il ne suffit pas de répondre par un nombre ou par oui ou par non; il est important de justifier les réponses et de donner tous les détails des calculs.
- Si vous utilisez la calculatrice pour déterminer directement un résultat, indiquez-le par un « C »!
- Indiquez vos initiales en haut de chaque page

Nom: .....

Prénom: .....

Groupe: .....

Notations (une coche par faute) :

Fautes :	→ .... / ....
----------	---------------

Français (une coche par faute) [bonus] :

Fautes :	→ .... / ....
----------	---------------

Total des points des exercices : ..... / .....

Total des points de l'épreuve : ..... / .....

Note :            / 6

### Début du travail

Exercice 1 (environ 50 %)

Etudier entièrement la fonction réelle définie par  $f(x) = \frac{3x^3 + 3x^2}{2 - 2x^2}$ ; montrer en particulier que la dérivée est donnée par  $f'(x) = \frac{x(6-3x)}{2(x-1)^2}$ .

Exercice 2 (environ 20 %)

Trouver deux nombres entiers négatifs ou nuls, supérieurs ou égaux à -18, dont la somme soit égale à -18 et dont la somme des carrés soit :

- (a) minimale;
- (b) maximale.

Exercice 3 (environ 30 %)

On considère tous les triangles rectangles dont l'hypothénuse est égale à 5cm. Quel est celui dont l'aire est maximale et que vaut alors cette aire ?

Indication : montrer en particulier que  $A(x) = (-x^2 + 25)^{\frac{1}{2}} \cdot 0.5x$  ...