

DEVOIR BILAN 1

Enseignant : GREAU D. Classe : TES1 Date : 24/09/2010	Nom : Prénom :	Note :
--	---------------------------------	---------------

Exercice 1:

4 points

Cet exercice est un questionnaire à choix multiples.

Aucune justification n'est demandée.

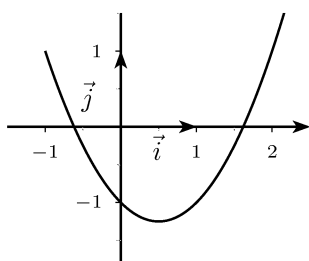
Pour chacune des questions, quatre réponses sont proposées. Une seule est exacte.

Chaque réponse exacte rapporte 1 point. Une réponse fausse enlève 0,5 point. L'absence de réponse n'enlève aucun point.

Pour chacune des quatre questions, indiquer sur la copie le numéro de la question et recopier la réponse exacte.

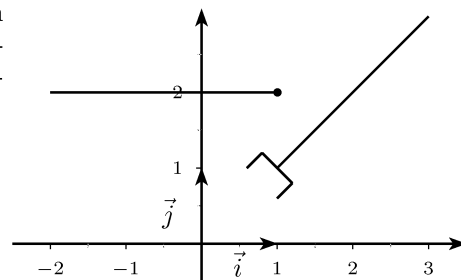
1. La fonction f dont on a la représentation graphique dans le repère ci-contre a pour expression :

- a. $f(x) = x^2 - 1$
- b. $f(x) = x^2 + x + 1$
- c. $f(x) = x^2 - x + 1$
- d. $f(x) = x^2 - x - 1$



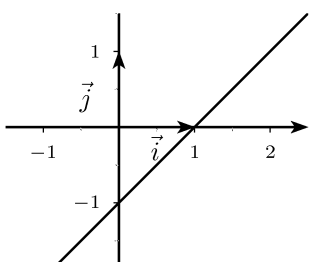
2. La fonction g dont on a la représentation graphique dans le repère ci-contre est :

- a. continue sur $[-2; 3]$.
- b. constante sur $[-2; 3]$.
- c. continue sur $[1; 3]$.
- d. continue sur $[-2; 1]$.



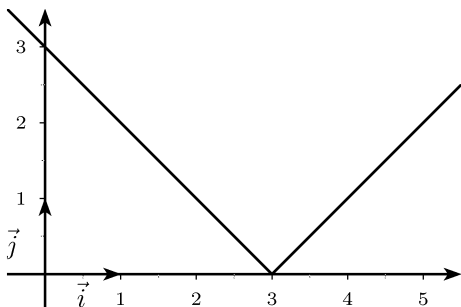
3. La fonction h dont on a la représentation graphique dans le repère ci-contre a pour expression :

- a. $h(x) = -x - 1$
- b. $h(x) = -x + 1$
- c. $h(x) = x - 1$
- d. $h(x) = x + 1$



4. La fonction k dont on a la représentation graphique dans le repère ci-contre est définie par :

- a. $x \mapsto |x|$
- b. $x \mapsto \sqrt{x-3}$
- c. $x \mapsto E(x)$
- d. $x \mapsto |x-3|$

**Exercice 2:**

4 points

Déterminer le domaine de dérivabilité et la dérivée des fonctions ci-dessous :

a. $f(x) = 6x^3 - 2x + 7$

b. $g(x) = \frac{1}{4x-5}$

c. $h(x) = \frac{1}{x} + \sqrt{x}$

Exercice 3:

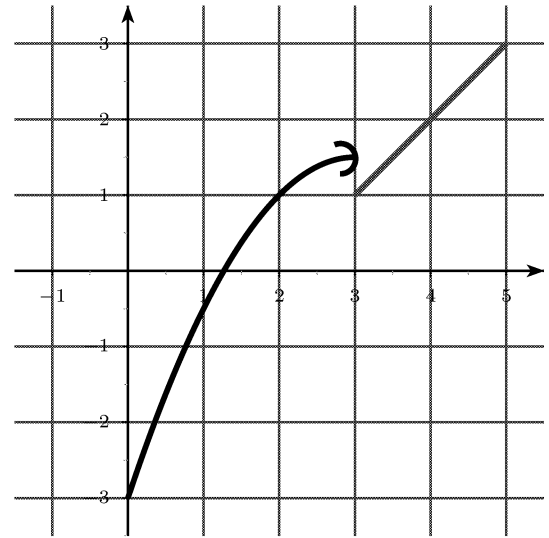
5 points

La figure ci-contre représente une fonction f définie sur l'intervalle $I = [0; 5]$.

1. La fonction f est-elle continue sur l'intervalle $[0; 5]$?
2. a. Montrer qu'il existe un unique réel α , $\alpha \in [0; 3]$ tel que $f(\alpha) = 0$.
b. Lire graphiquement une valeur approchée de α .
3. La fonction f est définie sur $[0; 5]$ par :

$$f(x) = \begin{cases} -\frac{x^2}{2} + 3x - 3 & \text{si } x \in [0; 3] \\ x - 2 & \text{si } x \in]3; 5] \end{cases}$$

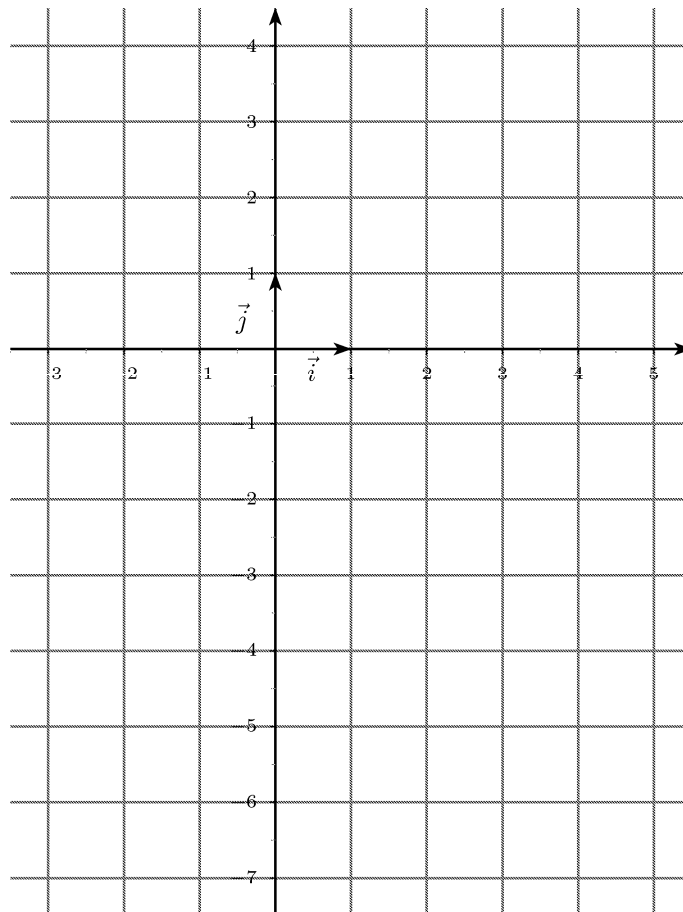
- a. Déterminer à l'aide de la fonction table de votre calculatrice une valeur approchée de α à 10^{-2} près.
- b. Résoudre $-\frac{x^2}{2} + 3x - 3 = 0$.
- c. En déduire la valeur exacte de α .

**Exercice 4:**

7 points

On considère la fonction f définie sur $\mathbb{R}$ par $f(x) = \frac{1}{3}x^3 - x^2 - 3x + 2$.

1. Etudier la limite de f en $+\infty$ et en $-\infty$.
2. a. Étudier le signe de la fonction $P(X) = x^2 - 2x - 3$.
b. En déduire les variations de la fonction f et dresser son tableau de variations.
3. Tracer C_f la courbe représentative de la fonction f dans le repère ci-dessous :



4. On appelle T la tangente à la courbe C_f au point d'abscisse 0.
 - a. Montrer que T a pour équation $y = -3x + 2$.
 - b. Étudier la position relative de T et C_f .
 - c. Tracer la tangente T sur le même repère que la courbe C_f .