

<p><b>Epreuve</b> Mathématiques <b>Durée :</b> 1H 30mn</p>	<p><b>Devoir de contrôle n°1</b> <b>Classe : 3<sup>ème</sup> EG</b></p>	<p><b>Professeur</b> Dhaouadi Nejib</p>
<b>Novembre 2015</b>		

**Exercice 1 (5 points)**

Une seule des trois propositions suivantes est exacte, le candidat indiquera sur sa copie le numéro de la question et la lettre correspondante à la réponse choisie. Aucune justification n'est demandée.

- 1) La suite  $(u_n)$  définie sur  $\mathbb{N}$  par :  $u_n = n(-5)^n$  est une suite :
  - a) arithmétique
  - b) géométrique
  - c) ni arithmétique ni géométrique
- 2) Si  $(u_n)$  est la suite définie sur  $\mathbb{N}$  par :  $u_n = 2 \times (-3)^n$  alors :
  - a)  $\lim_{n \rightarrow +\infty} u_n = +\infty$
  - b)  $\lim_{n \rightarrow +\infty} u_n = 0$
  - c)  $\lim_{n \rightarrow +\infty} u_n$  n'existe pas
- 3) Le domaine de définition de la fonction  $f : x \mapsto \frac{1}{\sqrt{3-x}}$  est :
  - a)  $] -\infty, 3 ]$
  - b)  $] -\infty, 3 [$
  - c)  $] 3, +\infty [$
- 4) La fonction  $f$  définie par  $f(x) = x^2 + 1$  est :
  - a) majorée sur  $\mathbb{R}$
  - b) minorée sur  $\mathbb{R}$
  - c) ni majorée ni minorée.
- 5) Si  $\mathcal{C}$  est la courbe représentative d'une fonction  $f$  dans un repère orthonormé  $(O, \vec{i}, \vec{j})$  alors la courbe représentative de  $-f$  est l'image de  $\mathcal{C}$  par une :
  - a) symétrie d'axe  $(O, \vec{i})$
  - b) symétrie d'axe  $(O, \vec{j})$
  - c) translation de vecteur  $-\vec{j}$

**Exercice 2 (4 points)**

Soit  $(u_n)$  la suite réelle définie sur  $\mathbb{N}$  par :  $u_0 = 0$  et pour tout  $n \in \mathbb{N}$ ,  $u_{n+1} = \frac{4}{4 - u_n}$ .

- 1) Calculer  $u_1$  et  $u_2$ .
- 2) En déduire que la suite  $(u_n)$  n'est pas arithmétique.
- 3) Pour tout  $n \in \mathbb{N}$ , on pose  $v_n = \frac{1}{2 - u_n}$ .
  - a) Calculer  $v_0, v_1$  et  $v_2$ .
  - b) Vérifier que pour tout  $n \in \mathbb{N}$ ,  $v_{n+1} = \frac{4 - u_n}{2(2 - u_n)}$ .
  - c) En déduire que  $(v_n)$  est une suite arithmétique de raison  $\frac{1}{2}$ .
  - d) Exprimer alors  $v_n$  et puis  $u_n$  en fonction de  $n$ .

e) Calculer la somme  $S = v_0 + v_1 + \dots + v_{99}$ .

**Exercice 3 (5 points)**

On a relevé le prix de vente d'un composant électronique  $P$  et le nombre de composants  $P$  vendus chez différents fournisseurs.

Les résultats sont donnés dans le tableau suivant :

<i>Prix (en dinars)</i>	<b>10</b>	<b>11</b>	<b>12</b>	<b>13</b>	<b>14</b>	<b>15</b>	<b>16</b>	<b>17</b>	<b>18</b>
<i>Nombre de composants vendus</i>	<b>50</b>	<b>30</b>	<b>25</b>	<b>20</b>	<b>25</b>	<b>19</b>	<b>16</b>	<b>10</b>	<b>5</b>

- 1) Déterminer le prix moyen du composant  $P$ .
- 2) Déterminer l'écart type de cette série statistique .
- 3) Recopier le tableau et ajouter une troisième ligne contenant les effectifs cumulés croissants.
- 4) Donner le premier quartile, la médiane et le troisième quartile de cette série.
- 5) Représenter le diagramme en boîte de cette série.

**Exercice 4 (6 points)**

La courbe donnée en annexe est la représentation graphique d'une fonction  $f$ .

On donne  $f(1 - \sqrt{6}) = 3$ .

A l'aide d'une lecture graphique :

- 1) Donner le domaine  $D_f$  de la fonction  $f$ .
- 2) Déterminer  $f(-1), f(0)$  et  $f(2)$ .
- 3) Donner les antécédents de 3.
- 4) Recopier et compléter la phrase suivante :  
 Pour tout réel  $x \in [-1, 2]$ , .....  $\leq f(x) \leq$  .....
- 5) Déterminer le sens de variation de  $f$ .

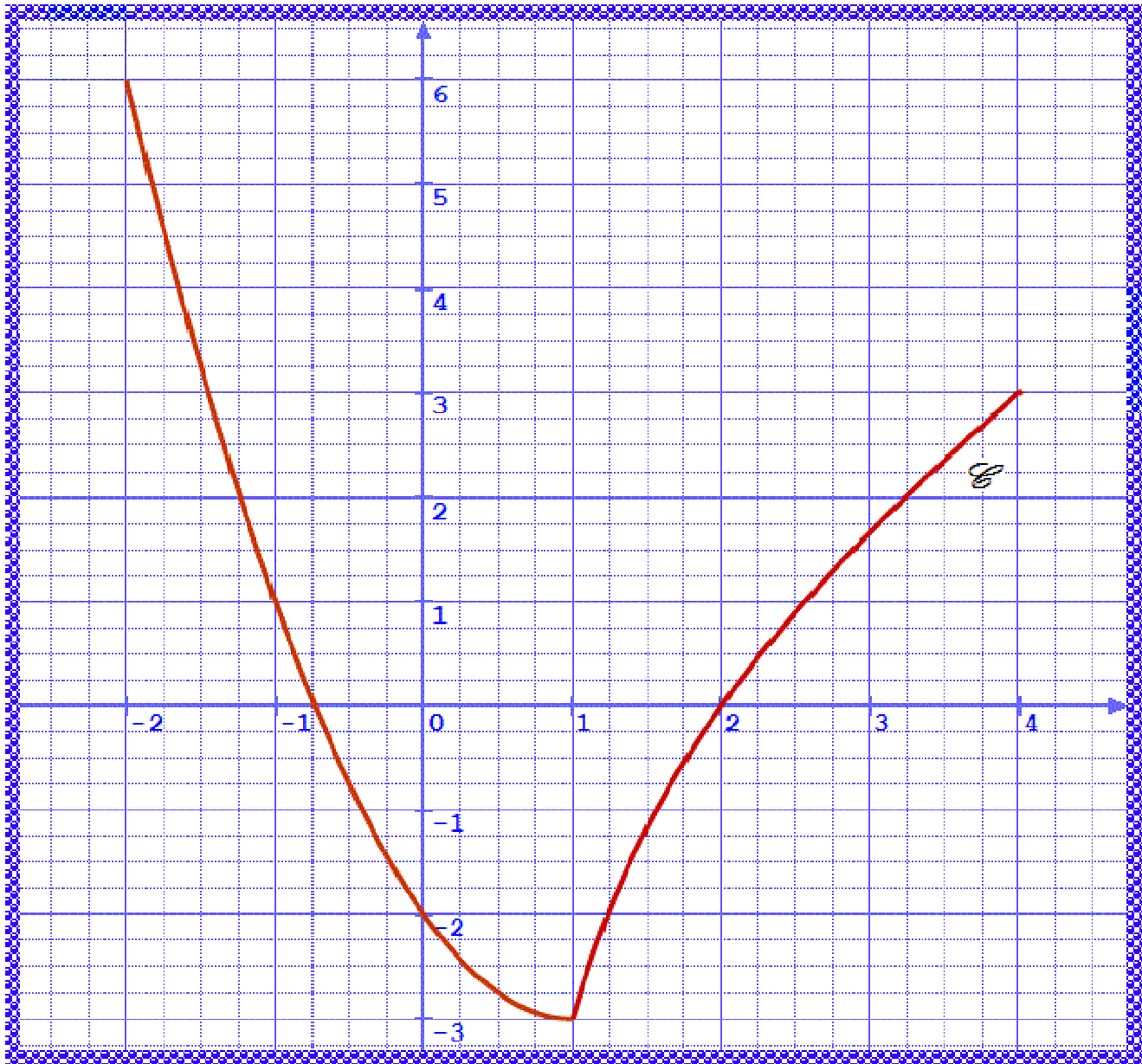
Sur la feuille annexe

- 6) Traer la représentation graphique de la fonction  $|f|$ .
- 7) a) Résoudre graphiquement l'équation  $|f(x)| = 3$   
 b) Résoudre graphiquement l'inéquation  $|f(x)| < 3$



**ANNEXE**

Nom et prénom : .....



**N.B** : Feuille à rendre avec la copie