

FEUILLE D'EXERCICES 10 -23-11-12-  
 Seconde 5, 2012-2013, Y. Angeli

EXERCICE 1. Étude des solutions d'une équation

Soit  $f$  la fonction définie sur  $[-3; 3]$  par  $f(x) = x^2 - x - 1$ .

- ① À l'aide de la calculatrice, dresser le tableau de variations complet de  $f$ .
- ② À l'aide de la calculatrice : Combien 0 a-t-il d'antécédent par  $f$ ? D'antécédents positifs?
- ③ On note  $a$  l'antécédent positif de 0 par  $f$ . À l'aide de la calculatrice, encadrer  $a$  par deux entiers naturels consécutifs.
- ④ De quelle équation  $a$  est-il solution? Montrer que cette équation équivaut à  $a = 1 + \frac{1}{a}$ .

⑤ En déduire

$$a = 1 + \frac{1}{1 + \frac{1}{a}} \quad \text{puis} \quad a = 1 + \frac{1}{1 + \frac{1}{1 + \frac{1}{a}}}$$

⑥ Expliquer pourquoi  $a$  est entre

$$1 + \frac{1}{1 + \frac{1}{1 + \frac{1}{1}}} \quad \text{et} \quad 1 + \frac{1}{1 + \frac{1}{1 + \frac{1}{2}}}$$

En déduire, à l'aide de la calculatrice, un encadrement plus précis de  $a$ .

⑦ Obtenir un encadrement encore plus précis.