

### Exercice 1

- I) Soit  $(U_n)$  la suite définie sur  $\mathbb{N}$  par :  $U_n = 2n - 1$
- 1) Montrer que  $(U_n)$  est une suite arithmétique dont on précisera le premier terme et la raison
  - 2) on pose  $S_n = U_1 + U_2 + \dots + U_n$ 
    - a) Exprimer  $S_n$  en fonction de  $n$
    - b) en déduire  $S_{10}$
  - 3) soit  $a = U_1 + U_2 + \dots + U_{10} + 22p$  avec  $p$  un entier naturel.  
Quelle est le reste de la division euclidienne de  $a$  par 11
- II)  $(V_n)$  une suite géométrique  $V_2 = 3$  et  $V_5 = 192$
- 1) Déterminer la raison de cette suite son premier terme  $V_0$
  - 2) calculer  $S = V_0 + V_1 + \dots + V_{15}$
  - 3) a) Exprimer  $V_n$  en fonction de  $n$   
b) Déduire que  $V_n = \frac{3}{8} \cdot 2^{4n}$
  - 4) On pose  $P_n = V_1 \times V_2 \times \dots \times V_n$ . Montrer que  $P_n = 3^n \times 2^{n^2 - 3n}$

### EXERCICE N2

I- Déterminer la valeur des réel suivants

- a)  $A = \cos\left(\frac{\pi}{5}\right) + \cos\left(\frac{2\pi}{5}\right) + \cos\left(\frac{3\pi}{5}\right) + \cos\left(\frac{4\pi}{5}\right)$
- b)  $B = \sin^2\left(\frac{\pi}{10}\right) + \sin^2\left(\frac{2\pi}{10}\right) + \sin^2\left(\frac{3\pi}{10}\right) + \sin^2\left(\frac{4\pi}{10}\right)$

II- Soit  $x \in ]0, \pi[$ , montrer l'égalité :  $\frac{1}{1 + \cos x} + \frac{1}{1 - \cos x} = \frac{2}{\sin^2 x}$

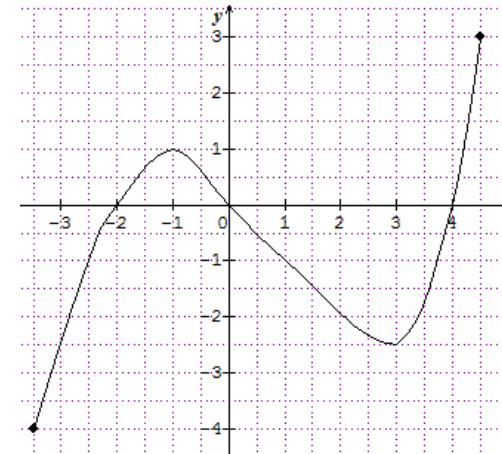
III- Soit ABC un triangle, d'aire  $6\sqrt{3}$ , tel que  $AB = 6$  et  $AC = 4$  et  $\hat{A} \in \left]0, \frac{\pi}{2}\right[$

- a) Montrer que  $\sin \hat{A} = \frac{\sqrt{3}}{2}$  en déduire l'angle  $\hat{A}$
- b) Calculer BC.
- c) Déterminer le rayon de son cercle circonscrit au triangle ABC.

LYCEE IBN KHALDOUN LA SKHIRA		Devoir de Contrôle n°02	
Prof Saemongi	2017/2016	Second semestre	2 <sup>Eme</sup> Sc 3

### EXERCICE N 3

Soit  $f$  une fonction et On désigne par  $C_f$  sa courbe représentative dans un repère orthonormé  $(O, \vec{i}, \vec{j})$



1. Donner l'ensemble de définition de  $f$ .
2. Quel est le nombre de solution de l'équation  $f(x) = 0$ .
3. Quel est le maximum.
4. Quel est le minimum.
5. Résoudre l'équation  $f(x) = -2.5$