Lycée ERRAZI, Taznakht	Devoir maison Nř1 Tronc commun science	Pr. LATRACH Abdelkbir Année scolaire : 2017 – 2018

Exercice 1

① Décomposer en produit de facteurs premiers les nombres $a = 28798$ et $b = 27885$.

② Déterminer $pgcd(a, b)$ et $ppcm(a, b)$.

③ Simplifier les nombres : $\frac{a}{b}$ et $\sqrt{ab}$.

④ Calculer : $\frac{17}{a} + \frac{13}{b}$.

Exercice 2

Les questions de cet exercice sont indépendantes :

① Soit $n \in \mathbb{N}$. Étudier la parité des nombres suivants $A = (n+2)(n+3)$, $B = (n+1)^2 + (n+2)^2 + 5$ et $C = n^3 - n$.

② Soit $n \in \mathbb{N}$. Calculer le nombre $K = (-1)^{n+3} - 4(-1)^{n+2} + 5$ selon la parité de n .

③ Soient a et b deux entiers naturels tels que, a est divisible par 5 et b est un nombre impair.
Montrer que le nombre $30b + 6a - 30$ est un multiple de 15.

④ Montrer pour tout entier naturel m tel que $0 \leq m \leq 9$ que le nombre mmm est un multiple de 37.

⑤ Déterminer le chiffre a tel que le nombre $5a74$ soit divisible par 3.

⑥ Soit n un entier naturel supérieur strictement à 1. Donner les valeurs possible de n pour que $\frac{n+11}{n-1} \in \mathbb{N}$.

Exercice 3

Soit $ABCD$ un parallélogramme de centre O et soit E un point du plan tel que : $\overrightarrow{AE} = \frac{1}{4}\overrightarrow{AC}$.

① Construire une figure convenable.

② Montrer que : $\overrightarrow{EB} + \overrightarrow{ED} = 2\overrightarrow{EO}$ et $\overrightarrow{EB} + \overrightarrow{ED} = 2\overrightarrow{AE}$.

③ En déduire que E est le milieu du segment $[OA]$.

④ Soient M et N deux points du plan tels que : $\overrightarrow{CM} = \frac{1}{4}\overrightarrow{CD}$ et $\overrightarrow{AN} = \frac{2}{3}\overrightarrow{AB}$.

$a)$ Placer les points M et N.
$b)$ Montrer que M et le milieu de $[AN]$.
c Montrer que : $\overrightarrow{DE} = \frac{1}{4}\overrightarrow{AB} - \frac{3}{4}\overrightarrow{BC}$ et $\overrightarrow{DM} = \frac{1}{3}\overrightarrow{AB} - \overrightarrow{BC}$.
$d)$ En déduire que D, E et M sont alignés.

Exercice 4

ABC est un triangle. Soient E et F deux points du plan tels que : $\overrightarrow{AE} = \frac{1}{3}\overrightarrow{AB}$ et $\overrightarrow{AF} = -\frac{1}{2}\overrightarrow{AB}$.
On considère E' et F' les projetés respectifs de E et F sur la droite (AC) parallèlement à (BC).

① Construire une figure convenable.

② Écrire les vecteurs $\overrightarrow{AE'}$ et $\overrightarrow{AF'}$ en fonction de $\overrightarrow{AC}$.

③ En déduire que : $\overrightarrow{EE'} = \frac{1}{3}\overrightarrow{BC}$ et $\overrightarrow{FF'} = -\frac{1}{2}\overrightarrow{BC}$, puis conclure que : $\frac{EE'}{FF} = \frac{2}{3}$.

④

"La première règle de la réussite, ne jamais remettre au lendemain l'exécution d'un travail".Diane de Beausacq.