

Lycee El Hedi Ben Hsin Jendouba

devoir de controle N°3

Exercice 1:

Dans le tableau ci-dessous, à chaque question, une seule des réponses proposées est correcte. Ecrire le numéro et la lettre qui correspondent à la proposition correcte.

N°	Question	Réponses		
		a	b	c
1	Le terme général d'une suite arithmétique (u_n) de premier terme $u_0 = -5$ et de raison r est :	$u_n = -5 + 4n$	$u_n = -5n + 4$	$u_n = -5(n + 4)$
2	Le reste de la division euclidienne de 79138375 par 9 est :	-3	7	9
3	Le reste de la division euclidienne de 251139 par 11 est :	0	5	9

Exercice 2 :

On considère la suite (u_n) définie par $u_0 = 2$ et pour tout n de \mathbb{N} , $u_{n+1} = u_n + 15$.

1. Montrer que (u_n) est une suite arithmétique dont on précisera la raison.
2. Exprimer u_n en fonction de n .
3. Déterminer l'entier p sachant que $u_p = 77$.
4. On pose pour tout entier naturel n , $S_n = u_0 + u_1 + \dots + u_n$.
 - a) Exprimer S_n en fonction de n .
 - b) Calculer alors S_9 .

Exercice 3:

Soit l'entier $N = 33y262x$, où x et y sont deux chiffres.

1. Déterminer x et y pour que N soit divisible par 25 et 11.
2. Déterminer x et y pour que N soit divisible par 8 et 3.

Exercice 4:

L'unité de mesure étant le centimètre. On considère un cercle (\mathcal{C}) de centre I et de rayon 5.

Soit I un point de (\mathcal{C}) , la médiatrice du segment $[IJ]$ coupe le cercle (\mathcal{C}) en A et B .

1. Construire le cercle (\mathcal{C}') image de (\mathcal{C}) par la translation $t_{\vec{II}}$.
2. La parallèle à la droite (IJ) passant par A recoupe (\mathcal{C}') en D .
 - a) Déterminer $t_{\vec{II}}((AD))$.
 - b) Déterminer $t_{\vec{II}}(A)$. En déduire la nature du quadrilatère $AIID$.
 - c) Montrer que $[AD]$ est un diamètre de (\mathcal{C}') .

Corrigé

Exercice 1 :

1. a) ; 2. a) ; 3. c)

Exercice 2 :

1. Pour tout n de \mathbb{N} , $u_{n+1} = u_n + 15$ équivaut à $u_{n+1} - u_n = 15$

Donc (u_n) est une suite arithmétique de raison $r = 15$.

2. Pour tout n de \mathbb{N} , $u_n = u_0 + r.n = 2 + 15n$.

3. $u_p = 77$ équivaut à $2 + 15p = 77$ équivaut à $15p = 75$ équivaut à $p = 5$.

4. a) On a pour tout entier naturel, $S_n = u_0 + u_1 + \dots + u_n = (n+1) \frac{(u_0 + u_n)}{2} = (n+1) \frac{(4 + 15n)}{2}$.

b) $S_9 = 10 \cdot \frac{(4 + 135)}{2} = 695$

Exercice 3 :

1. Pour que $N = 33y262x$ soit divisible par 25 , il faut que $x = 5$.

Ainsi, $N = 33y2625$.

$$5 - 2 + 6 - 2 + y - 3 + 3 = 7 + y .$$

Il en résulte que N soit divisible par 11 équivaut à il existe un entier k tel que $7 + y = 11k$.

On obtient : $y = 4$.

2. $N = 33y262x$ est divisible 8 par équivaut à $62x$ est divisible par 8.

équivaut à $x = 4$.

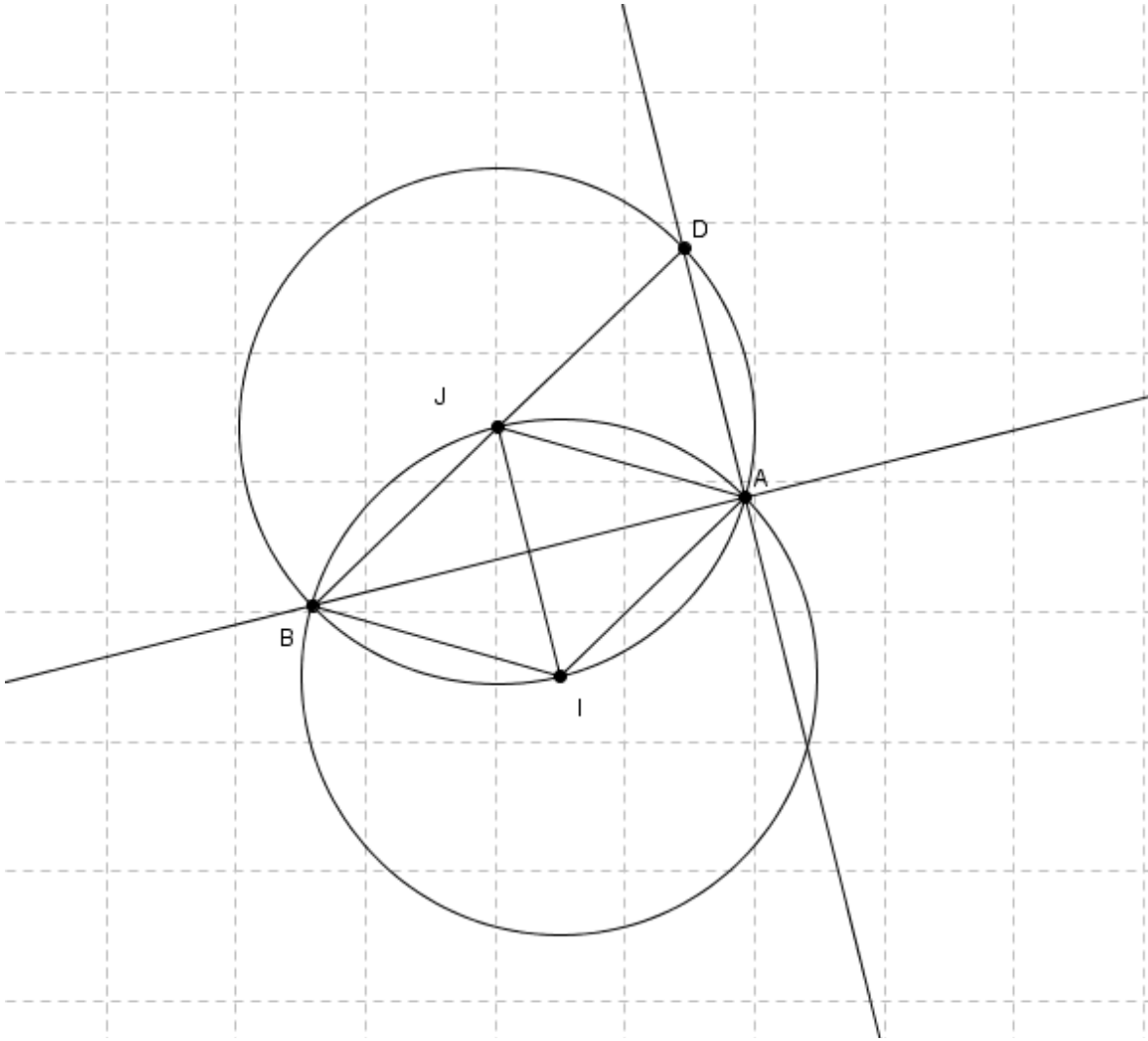
$N = 33y262x$ est divisible 3 par équivaut à $x + 2 + 6 + 2 + y + 3 + 3 = x + y + 16$ est divisible par 3

D'où $x + y + 1$ est divisible par 3.

Si $x = 4$: $x + y + 1 = y + 5$ est divisible par 3 donc $y = 1$ ou $y = 4$ ou $y = 7$.

Exercice 4 :

1.



2. a) La droite (AD) est parallèle à la droite (IJ) donc \vec{IJ} est un vecteur directeur de (AD) et par suite $t_{\vec{IJ}}((AD)) = (AD)$.

b) Comme A est un point de (AD) alors $t_{\vec{IJ}}(A)$ appartient à $t_{\vec{IJ}}((AD)) = (AD)$.

D'autre part A appartient au cercle (\mathcal{C}) , donc $t_{\vec{IJ}}(A)$ appartient au cercle (\mathcal{C}) .

Or D est le point d'intersection, autre que A , de la droite (AD) et du cercle (\mathcal{C})

Donc $t_{\vec{IJ}}(A) = D$.

$t_{\vec{IJ}}(A) = D$ donc $AIJD$ est un parallélogramme. Comme $IA = IJ = 5$ alors $AIJD$ est un losange.

c) On a $(AD) // (IJ)$ et $(AB) \perp (IJ)$ donc $(AD) \perp (AB)$.

Les points A , B et D appartiennent au cercle (\mathcal{C}) , il en résulte que $[BD]$ est un diamètre de (\mathcal{C}) .
