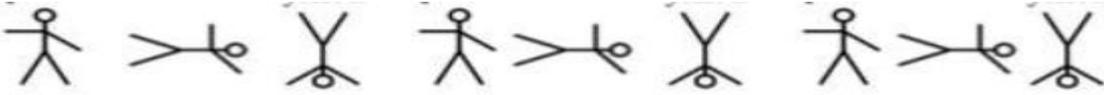


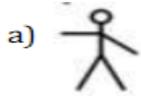


Exercice 1(6 points)

1) Un enfant dessine trois bonshommes et les répète l'un après l'autre dans le même ordre.



Quel sera le 2012^{ème} bonhomme ?justifier votre réponse.



2) Déterminer le reste de la division euclidienne de 123456789000 par 11 est égal à :

3) Indiquer parmi ces nombres, celui qui est divisible par 25 et 9

a)250000000009

b) 9000000000025

b) 9200000000025

4) Montrer que 13 divise $3^{2010} + 3^{2011} + 3^{2012}$

Exercice 2(7 points)

ABC un triangle direct tel que $AB=4$, $AC=3$ et $BC=5$

Soit R la rotation indirecte de centre A et d'angle $\frac{\pi}{2}$

1) Montrer que ABC est un triangle rectangle.

2) Déterminer $R((AC))$ et $R((AB))$

3) Construire le point $E=R(C)$. vérifié que E appartient à la droite (AB)

4)a)Construire le point $F =R(B)$ puis calculer AF.

b) Montrer que $(CB) \perp (EF)$, en déduire que $(CE) \perp (BF)$

Exercice 3(7 points)

Soit n un entier naturel .On pose $a = 6n + 13$ et $b = 8n + 16$

1)a)Vérifier que a impaire.

b) Vérifier que 4 divise b

2) On note d le PGCD de a et b

a)Calculer d pour $n = 2$

b) Calculer $4a - 3b$, en déduire les valeurs possibles de d.