

Le sujet comporte deux pages numérotées de 1/2 à 2/2.

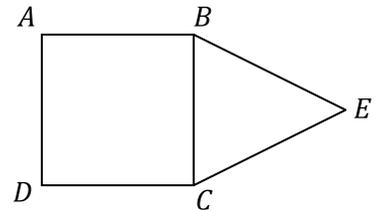
Exercice 1 (5 points)

1) Compléter le tableau suivant

Mesure en degré		120°		54°
Mesure en radian	$\frac{3\pi}{4}$		$\frac{\pi}{8}$	

2) Dans la figure ci-contre, $ABCD$ est un carré et BEC est un triangle équilatéral.

Compléter le tableau suivant



L'image du point	par la rotation	de centre	et d'angle	est le point
A	directe	B	$\frac{\pi}{2}$	
	indirecte	E	$\frac{\pi}{3}$	B
D	indirecte	C		E

Exercice 2 (8 points)

1) Déterminer le reste de la division euclidienne par 11 de chacun des nombres suivants: 1708 ; 6192

2) Déterminer les chiffres a et b pour que le nombre $13a45b$ soit divisible par 3 et 4.

3) Montrer que $3^{2010} - 3^{2008}$ est divisible par 3 et 8.

4) On considère le polynôme $P(x) = x^3 - x^2 - x - 2$.

a) Vérifier que $P(x) = (x - 2)(x^2 + x + 1)$

b) Résoudre dans \mathbb{R} l'équation $P(x) = 0$

c) En déduire les chiffres a , b et c pour que le nombre $52a1bc$ soit divisible par 11, sachant que $b = a^2$ et $c = a^3$

Exercice 3 (7 points)

Dans la figure ci-dessous, $ABCD$ est un parallélogramme de centre O

et H est le projeté orthogonal du point B sur la droite (AC) .

1) Construire les points suivants :

a) A' le symétrique du point B par rapport à A

b) B' le symétrique du point B par rapport à la droite (AC)

2) Soit h l'homothétie de centre B et de rapport 2

a) Déterminer $h(A)$, $h(H)$ et $h(O)$. Justifier votre réponse.

b) Construire le point $C' = h(C)$

c) Montrer que les points A' , B' , D et C' sont alignés.

d) Montre que l'aire du parallélogramme $ABCD$ est la moitié de l'aire du triangle $BA'C'$.

