

**MATHEMATIQUES****EXERCICE 1****(07 points)**

On considère les nombres complexes  $z = \frac{1-i}{1+i}$  et  $z' = 1 + i$ .

1°) Donner la forme algébrique de  $z$ . **(01 point)**

2°) Déterminer l'argument de chacun des nombres complexes  $z$  et  $z'$ . **(02 points)**

3°) Ecrire le nombre complexe  $Z = z + z'$  sous forme trigonométrique. **(02 points)**

4°) Dédire des questions 1°) et 3°) la valeur exacte de  $\cos \frac{\pi}{4}$ . **(02 points)**

**EXERCICE 2****(06 points)**

Six élèves d'une classe de terminale T2 ont obtenu aux premiers devoirs de l'année scolaire en mathématiques et en électronique les notes suivantes :

$x_i$	12	15	6	7	10	13
$y_i$	11	9	15	13	3	7

$x_i$  : notes obtenues en mathématiques.

$y_i$  : notes obtenues en électronique.

1) Représenter le nuage de points de cette série statistique double. On placera le point moyen  $G$ , après avoir calculer ses coordonnées. **(02 points)**

2) Déterminer la droite de régression de  $y$  en  $x$ . **(02 points)**

3) Calculer le coefficient de corrélation linéaire de cette série. **(02 points)**

**EXERCICE 3****(07 points)**

Soit  $f$  la fonction définie par :

$$f(x) = (x + 1) e^{-x}$$

1) Déterminer le domaine de définition  $D_f$  de  $f$ . **(02 points)**

2) Calculer  $f'(x)$  puis déterminer le sens de variation de  $f$  sur  $D_f$ . **(02,5 points)**

3) Calculer l'intégrale  $I = \int_0^1 f(x) dx$ . **(02,5 points)**