

**Interrogation de Spécialité Mathématique (1h20)***(Calculatrice autorisée)***Exercice 1** (4 points)

1°) Ecrire l'algorithme d'Euclide pour prouver que 165 et 182 sont premiers entre eux.

2°) Utiliser l'algorithme précédent pour déterminer un couple  $(x ; y)$  d'entiers relatifs tel que :  
 $165x + 182y = 1$ .**Exercice 2** (4 points)Résoudre dans  $\mathbf{N}^2$  : 
$$\begin{cases} a^2 - b^2 = 720 \\ \text{PGCD}(a; b) = 4 \end{cases}$$
**Exercice 3** (4 points)Résoudre dans  $\mathbf{N}^2$  : 
$$\begin{cases} \text{PGCD}(a; b) = 15 \\ \text{PPCM}(a; b) = 360 \end{cases}$$
**Exercice 4** (4 points)1°)  $n = \text{FACE}$  en base 16. Ecrire  $n$  **en base 10**.2°)  $p = 2019$  en base 10. Ecrire  $p$  **en base 5**.**Exercice 5** (4 points)1°) Recopier et compléter la table d'addition suivante **en base 4**.

+	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
<b>0</b>				
<b>1</b>				
<b>2</b>				
<b>3</b>				

2°) Poser et effectuer les calculs suivants **en base 4** : (on indiquera les retenues éventuelles)

$$a = 123 + 321.$$

$$b = 2012 - 1203.$$