Test de mathématiques	
Date : 20 septembre 2021 Durée : 15' Enseignant : Jean-Marie Delley Cours : 3Ma2.DF01 **Nom :** .... **Prénom :** .... **Groupe :**	Points : .... /12 Note : .... /6 /6 M: Méthode (principe de récurrence) : 3 étapes utiliser HR /4 T: Technique (algèbre) /2 N: Notations

Début du travail

Montrer par récurrence que pour tout entier $n>6$, on a : $2^n>6n+7$

A voir : $2^n > 6n+7$, $\forall n > 6$ (et $n \in \mathbb{N}$)

dém. par récurrence :

① on pose l'H.R : $2^n > 6n+7$ pour un certain $n>6$

② à voir : $2^{n+1} \overset{?}{>} 6(n+1)+7$

dém : $2^{n+1} = 2^n \cdot 2$ on utilise l'H.R

$> (6n+7)\cdot 2$ on essaye de faire apparaître l'expression de l'H.R

$= (6n+6+1)\cdot 2$

$= (6(n+1)+1)\cdot 2$

$= 6(n+1)\cdot 2 + 2$

on souhaite justifier que $6(n+1)\cdot 2+2 > 6(n+1)+7$

$\Leftrightarrow 6(n+1) > 5$

$\Leftrightarrow n+1 > 5/6$

$\Leftrightarrow n \geq -1/6$ c'est toujours vrai ☺

③ cas $n=7$ (car $n>6$) : $2^7 \overset{?}{>} 6\cdot 7+7 \Leftrightarrow 128 \overset{?}{>} 49$ ok

remarque : on aurait pu commencer avec $n=6$!