

Partiel Électronique analogique 2003-2004

1)

a) $v_{cc} = R_d \cdot I_d + V_{ds} + R_s \cdot (I_d + I_g - I_{out}) \Rightarrow I_g = I_{out} = 0$
 $v_{cc} = (R_d + R_s) \cdot I_d + V_{ds} \Rightarrow V_{ds} = v_{cc} - (R_d + R_s) \cdot I_d \Rightarrow I_d = (v_{cc} - V_{ds}) / (R_s + R_d)$

b) $V_{in} = V_{gs} + I_d \cdot R_s \Rightarrow I_d = (V_{in} - V_{gs}) / R_s \Rightarrow V_{gs} = V_{in} - R_s \cdot I_d$

c) On cherche R_s avec $V_{gs} = 0$ et $V_{in} = 0 \Rightarrow R_s = (V_{in} - V_{gs}) / I_d \Rightarrow R_s = 0$

d) On cherche R_d avec $V_{out} = 0,5$ et $I_d = 175 \mu A$

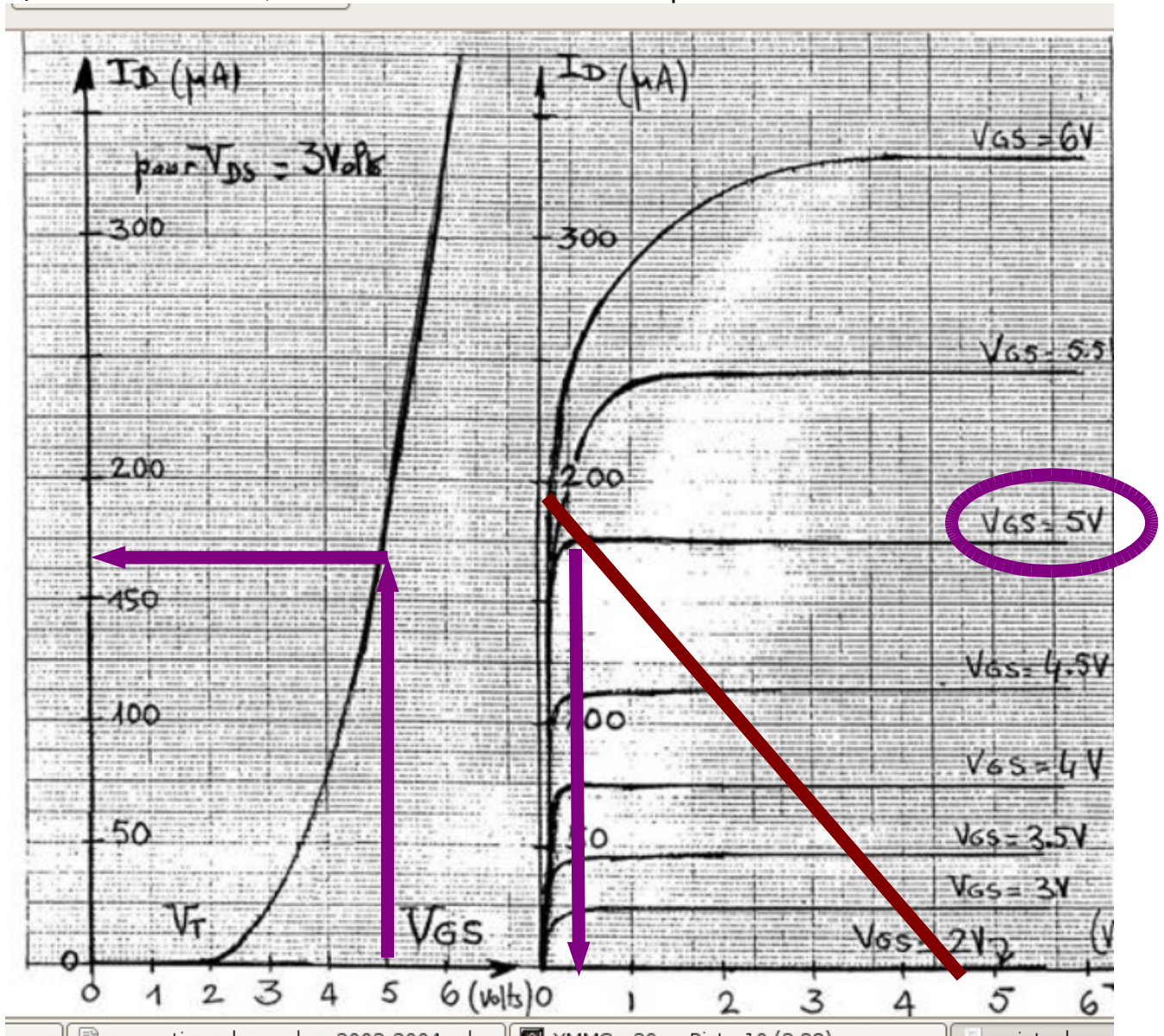
$\Rightarrow v_{cc} = R_d \cdot I_d + V_{out} \Rightarrow$ car $R_s = 0$ et $V_{ds} = V_{out}$ car $R_s = 0$

$\Rightarrow R_s = (v_{cc} - V_{out}) / I_d \Rightarrow (5 - 0,5) / 175 \times 10^{-6} = 25,7 \text{ Kohms}$

2)

b) $I_d = 0 \Rightarrow V_{ds} = 4,5$

$V_{ds} = 0 \Rightarrow I_d = 194 \mu A$



- c) $V_{in}=0$ $\Rightarrow I_d=0$
 $\Rightarrow I_g=0$
 $\Rightarrow V_{gs}=0$
 $\Rightarrow V_{ds}=5v$
- d) $V_{in}=5$ $\Rightarrow I_d=170\mu A$
 $\Rightarrow I_g=0$
 $\Rightarrow V_{gs}=5$
 $\Rightarrow V_{ds}=0,4$

3)

- a) $V_{out1}=V_{ds}$ \Rightarrow Voir valeur ci dessus
b) $V_{in}=V_{out1}$ et $V_{out2}=V_{ds}$ \Rightarrow Voir valeur ci dessous

\Rightarrow Fonction NON