

EXERCICES

NOM: Collige

1. Dans quel intervalle se trouve la solution de  $2^{2x} = 8$  ?   
 $2^{2x} = 2^3$   $2x = 3$   $x = 1.5$

A)  $[0, 1[$     **B)  $[1, 2[$**     C)  $[2, 3[$     D)  $[3, 4[$     E)  $[4, 5[$

2. Le graphique d'une fonction exponentielle passe par le point  $(3, 64)$ . Quelle est la base de cette fonction ?   
 $64 = 4^3$   $3 \times 2 = 6$

A) 2    B) 3    **C) 4**    D) 8    E) 64

3. Dans quel intervalle la solution de l'équation  $4^x = 2^{1-x}$  est-elle située ?   
 $2^{2x} = 2^{1-x}$   $2x = 1-x$   $3x = 1$   $x = 1/3$

A)  $[-2, -1]$     B)  $[-1, 0]$     **C)  $[0, 1]$**     D)  $[1, 2]$     E)  $[2, 3]$

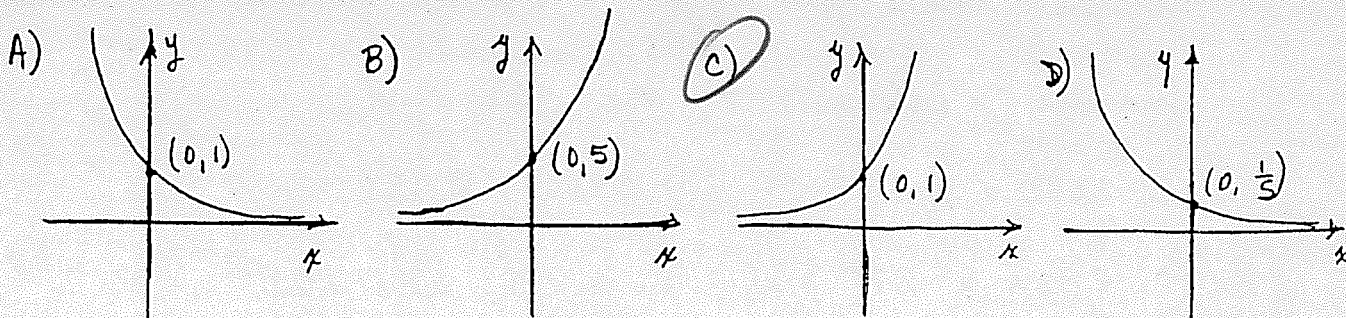
4. Quel est l'ensemble solution de  $8^x \times \left(\frac{1}{4}\right)^{x-1} = \frac{1}{2}$  ?   
 $2^{3x} \cdot 2^{-2x+2} = 2^{-1}$   $x+2 = -1$   $x = -3$

A)  $\{3\}$     **B)  $\{-3\}$**     C)  $\{1\}$     D)  $\{-1\}$     E)  $\{\frac{3}{5}\}$

5. Sachant que le nombre de bactéries présentes dans une certaine culture double à chaque heure, détermine le nombre d'heures nécessaires pour qu'une bactérie en génère 512.   
 $512 = 1(2)^t$   $\Rightarrow t = \log_2 512$

A) 512 hrs    B) 10 hrs    **C) 9 hrs**    D) 5 hrs    E) 8 hrs

6. La fonction définie par  $y = 5^x$  est représentée graphiquement par ...



7. Dans quel intervalle est l'ensemble solution de l'équation

$$4^{4+3} = 32^{2x+1} \quad ? \quad \begin{array}{l} 2x+6 = 10x+5 \\ 1 = 8x \end{array}$$

- A)  $[-1, 0[$     **(B)**  $[0, 1[$     C)  $[1, 2[$     D)  $[2, 3[$     E)  $[3, 4[$

8. Si  $x \in \mathbb{R}$ ,  $a \in \mathbb{R}$ ,  $a > 0$ ,  $a \neq 1$ , quel est l'ensemble

image de la fonction définie par  $f(x) = a^x$ ?  $y = 2^x$

- A)  $\mathbb{R}$     B)  $]-\infty, 0[ \cup ]0, \infty$     **(C)**  $]0, \infty$     D)  $]-\infty, 0]$     E)  $[0, \infty$

9. Soit la fonction  $f$  définie par  $f(x) = 2^x$  où  $x \in \mathbb{R}$ . La valeur de  $f(-2)$  est ...

- A)  $\frac{\sqrt{2}}{2}$     B)  $-\frac{1}{4}$     C)  $\frac{1}{2}$     **(D)**  $\frac{1}{4}$     E)  $-4$

10. Dans une certaine culture, le nombre de bactéries triple toutes les 2 heures. S'il y avait 5 bactéries au début de l'expérience, combien y en aura-t-il 12 heures plus tard?

- $5 \cdot (3)^{12}$   
**(A)**  $5 \times (3^6)$     B)  $5 \times 3^{12}$     C)  $15^6$     D)  $15^{12}$

11. Une année est nécessaire pour transformer en éléments non-radioactifs les  $\frac{9}{25}$  d'une quantité initiale d'un certain sel radioactif.

Évaluer la quantité non transformée de sel radioactif après 5 ans sachant que la quantité initiale est de  $5^{10}$  mg.

- $5^{10} \cdot \left(\frac{16}{25}\right)^5$   
A)  $3^{10}$     **(B)**  $4^{10}$     C)  $9 \times 5^9$     D)  $5^{10} - 9^5$

12. Depuis 1960, la population d'un village a diminué de 2% à chaque année par rapport à l'année précédente. Sachant que ce village comptait 2350 habitants en 1960, évaluez le nombre d'habitants 20 ans plus tard.

- A)  $2350 \times 0,02^{20}$     **(B)**  $2350 \times 0,98^{20}$      $= 2350(0,98)^{20}$   
C)  $2350 \times 2^{20}$     D)  $2350 \times 0,98 \times 20$