

# T D: FONCTION EXPONENTIELLE

## 1. Cochez la bonne réponse

Fonction	Croissante sur $\mathbb{R}$	Décroissante sur $\mathbb{R}$
$f(x) = 0,02 \times 5^x$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
$f(x) = -42 \times 0,95^x$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
$f(x) = 1,28 \times \left(\frac{5}{8}\right)^x$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

## 2. Déterminez la valeur de x

$8^{0,4} \times 8^x \times 8^{-5} = 8^{5,6}$	$\frac{3^{2,5}}{3^x} = 3^4$
$\frac{3^{2,5} \times 3^{-4,5}}{3^{-5}} = 3^x$	$\frac{2^{2,5} \times 2^x}{(2^{-5,1})^3} = 2^2$

## 3. Soit la fonction f définie par : $f(x) = k \times a^x$

Sachant que  $f(0) = -2$  et que  $f(1) = -1$ , en déduire les valeurs de k et de a

## 4. Complétez le tableau ci-dessous ( Prix net = Prix brut x CM )

Opération	Augmentation 14 %	Réduction 2,2 %	Majoration 5 %	.....
Coefficient CM	.....	.....	.....	1,155

## 5. Complétez le tableau ci-dessous

Opération	CM
Dix augmentations successives de 2 %	$(\dots\dots\dots)^{\dots\dots} = \dots\dots\dots$ Donc, un taux global de ..... %
Trois baisses successives de 10 %	$(\dots\dots\dots)^{\dots\dots} = \dots\dots\dots$ Donc, un taux global de ..... %
Une augmentation de 10 %, puis une baisse de 5 %	$(\dots\dots\dots)(\dots\dots\dots)$ = ..... Donc, un taux global de ..... %

6. On étudie l'évolution, en fonction du temps, d'une population de levures présentes dans un milieu liquide

Entre 0 et 300 minutes, on admet que le nombre  $N$  de levures de l'échantillon en fonction du temps  $t$  (en minutes) est donné par :

$$N(t) = 150 \times 1,01^t.$$

1. Calculer le nombre de levures à l'instant initial.
2. Donner, en le justifiant, le sens de variation de la fonction  $f$  définie sur l'intervalle  $[0; 300]$  par  $f(t) = 1,01^t$ .

On admet que la fonction  $N$  a les mêmes variations sur l'intervalle  $[0; 300]$  que la fonction  $f$ .

3. Recopier et compléter le tableau de valeurs suivant. (*Arrondir les résultats à l'unité*)

$t$	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
$N(t)$						247					

4. Dans un repère orthogonal, représenter graphiquement la fonction  $N$  sur l'intervalle  $[0; 100]$ .  
On prendra 1 cm pour 10 minutes en abscisses et 1 cm pour 20 levures en ordonnées. On commencera à graduer l'axe des ordonnées à 150.
5. Déterminer graphiquement au bout de combien de temps le nombre de levures est égal à 350.
6. Déterminer, par le calcul, au bout de combien de temps le nombre de levures devient supérieur à 1 000. On arrondira le résultat à la minute.

### SOLUTIONS

<b>-27,1</b>	<b>-10,2</b>	<b>-15,8</b>	<b>-2</b>
<b>-1,5</b>	<b>0,5</b>	<b>0,978</b>	<b>1,05</b>
<b>1,14</b>	<b>3</b>	<b>4,5</b>	<b>15,5</b>
<b>21,9</b>	<b>85</b>	<b>150</b>	<b>190</b>