

# CORRECTIONS

## EXERCICES SUR LA PARALLAXE DE CERTAINES ÉTOILES

Étoiles	Parallaxe (seconde d'arc)	Distance (pc)	Distance (km)
Proxima Centaure	0,772	1,295 337	$3,997 \times 10^{13}$
Étoile de Barnard	0,545	1,834 862	$5,661 \times 10^{13}$
Sirius A	0,380	2,631 579	$8,120 \times 10^{13}$
61 Cygni	0,289	3,460 208	$1,0677 \times 10^{14}$
Procyon A	0,286	3,496 503	$1,0789 \times 10^{14}$

### Données

On rappelle que  $d = \frac{1}{\varpi}$ , où  $d$  est exprimé en parsecs (pc) et  $\varpi$  en seconde d'arc.

Par ailleurs, on donne également  $1 \text{ pc} = 3,085\,68 \times 10^{13} \text{ km}$ .

\*\*\*\*\*

## EXERCICES SUR LE CALCUL PAR LOGARITHMES

Effectuer, en utilisant une table de log à 5 décimales, les calculs suivants.

Calculs à effectuer	Résultats (log)	Résultats (machine)
$A = \frac{23 \times 12 \times 47}{89 \times 5}$	29,150 7	29,150 561 797 8
$B = \sqrt{435}$	20,856	20,856 653 614 6
$C = \frac{7,43 \times 129,5}{73,48}$	13,094	13,094 515 514 4
$D = \frac{\sqrt[3]{258}}{0,0179}$	355,65	355,647 863 71
$E = \frac{4,12^3 \times 0,0083}{\sqrt{453,7 \times 8,82}}$	0,009 176 2	$9,175\,950\,419\,6 \times 10^{-3}$

\*\*\*\*\*

## EXERCICES SUR LE SAROS

Sachant que la vraie valeur du Saros est 6 585,32 jours (ou encore 18 ans 10, 11 ou 12 jours et 8 heures), calculer les dates des éclipses distantes d'un Saros des éclipses suivantes :

Éclipse connue	Éclipse à déterminer
11 août 1999 à 10 h 51 TU ( <i>totale de Soleil</i> )	21 août 2017 ( <i>totale de Soleil</i> )
1 <sup>er</sup> août 2008 à 10 h 21 TU ( <i>totale de Soleil</i> )	12 août 1026 ( <i>totale de Soleil</i> )
9 février 1990 ( <i>totale de Lune</i> )	21 février 2008 ( <i>totale de Lune</i> )
21 janvier 2000 ( <i>totale de lune</i> )	31 janvier 2018 ( <i>totale de Lune</i> )

## Calculs par log

		<i>Calculs annexes</i>
<b>A</b>	$\log 23 = 1,36\ 173$ $\log 12 = 1,07\ 918$ $\log 47 = 1,67\ 210$ $\text{colog } 89 = \bar{2},05\ 061$ $\text{colog } 5 = \bar{1},30\ 103$ ----- $\log A = 1,46\ 465$ d'où $A = 29,150\ 7$	$\log 89 = 1,94\ 939$  $\log 5 = 0,69\ 897$
<b>B</b>	$\frac{1}{2} \log 435 = 1,31\ 924\ 5$ d'où $B = 20,856$	$\log 435 = 2,63\ 849$
<b>C</b>	$\log 7,73 = 0,87\ 099$ $\log 129,5 = 2,11\ 227$ $\text{colog } 73,48 = \bar{2},13\ 383$ ----- $\log C = 1,11\ 709$ d'où $C = 13,094$	$\log 73,48 = 1,86\ 617$
<b>D</b>	$\frac{1}{3} \log 258 = 0,80\ 387$ $\text{colog } 0,0179 = 1,74\ 715$ ----- $\log D = 2,55\ 102$ d'où $D = 355,65$	$\log 258 = 2,41\ 162$  $\log 0,0179 = \bar{2},25\ 285$
<b>E</b>	$3 \log 4,12 = 1,84\ 470$ $\log 0,008\ 3 = \bar{3},91\ 908$ $\frac{1}{2} \log(453,7 \times 8,82) = \bar{2},19\ 888$ ----- $\log E = \bar{3},96\ 266$  d'où $E = 0,009\ 176\ 2$	$\log 4,12 = 0,61\ 490$  $\log 453,7 = 2,65\ 677$ $\log 8,82 = 0,94\ 547$ ----- $\log(453,7 \times 8,82) = 3,60\ 224$

### Rappels

1) Le logarithme d'un nombre se compose de deux parties :

- Une partie entière, appelée sa **caractéristique**, qui peut être positive ou négative ; dans le cas où elle est négative elle est notée avec le signe – placé au-dessus :  $\bar{2}$  pour –2.
- Une partie décimale, sa **mantisse**, qui est toujours positive.

2) Le colog est obtenu à partir du log en changeant de signe sa caractéristique et en lui ajoutant  $\bar{1}$ , puis en retranchant tous les chiffres de la mantisse à 9, sauf le dernier à droite que l'on retranche à 10.

Exemple :  $\log 89 = 1,94\ 939$  d'où l'on déduit  $\text{colog } 89 = \bar{2},05\ 061$

3) Pour faire une somme de logarithmes, on additionne les mantisses, puis les caractéristiques, en n'oubliant pas dans ce dernier cas qu'il s'agit d'une somme algébrique.

4) Une table de logarithmes est une table de mantisses. La caractéristique doit être déterminée à l'aide de l'ordre de grandeur du nombre dont on cherche le logarithme.