

	<b>EXERCICE DE REMÉDIATION</b> <b>OPTIQUE - 4<sup>ÈME</sup></b>	4558c
Notion	Propagation de la lumière dans le vide et les milieux transparents / vitesse de la lumière dans le vide	
Capacité	Exprimer le résultat d'une mesure, d'un calcul (grandeur, valeur, unité)	
Pré-requis / connaissances	Pour calculer une vitesse (v), on utilisera la relation $v = d \div t$ avec : « d » la distance et « t » la durée pour effectuer cette distance. Vitesse de la lumière dans le vide : 300 000 km/s	
Commentaires		

## Correction

Voici l'énoncé d'un exercice et le résultat trouvé par un élève :

### Enoncé de l'exercice

Le Soleil est situé à 150 millions de kilomètres de la Terre. Combien de temps met sa lumière pour nous parvenir ?

### Résultat trouvé par un élève

On sait que  $v = \frac{d}{t}$  donc  $t = \frac{d}{v}$

$$t = \frac{150000000}{300000} = 500$$

**En quelle unité doit-il donner le résultat trouvé ?**

On sait que  $v = \frac{d}{t}$  avec **v** la vitesse de la lumière (300 000 km/s), **d** la distance parcourue (ici 150 millions de kilomètres soit 150000000 km) et **t** le temps mis pour parcourir cette distance.

On cherche à calculer le temps mis par la lumière pour parcourir la distance Soleil-Terre. Il faut donc sortir « t » de la formule soit  $t = \frac{d}{v}$ .

La distance est exprimée en kilomètre (km) et la vitesse en kilomètre par seconde (km/s) soit en effectuant le même rapport que ci-dessus mais avec les unités, on trouve :

[unité de temps] =  $\frac{[km]}{[km/s]}$  cette fraction ressemble à une égalité vue en mathématiques

$$\frac{\frac{a}{b}}{\frac{c}{d}} = \frac{a}{b} \times \frac{d}{c}$$

Donc [unité de temps] =  $\frac{\frac{[km]}{1}}{\frac{[km]}{[s]}}$  =  $\frac{[km]}{1} \times \frac{[s]}{[km]}$  , on peut simplifier cette fraction

$$[\text{unité de temps}] = \frac{\cancel{[km]}}{1} \times \frac{[s]}{\cancel{[km]}} = \frac{[s]}{1} = [s]$$

La valeur de temps trouvée par l'élève doit donc être exprimée en seconde [s].

Le temps mis par la lumière pour nous parvenir du soleil est de **500 secondes**.