

**Ecrire les durées suivantes en jours, heures, minutes et secondes.  
On donnera dans la mesure du possible plusieurs méthodes différentes.**

Exemples de méthodes pour  $\frac{59}{48}$  de jour :

$\frac{59}{48} = 1 + \frac{11}{48}$  donc la durée est de 1 jour et  $\frac{11}{48}$  de jour.

Un jour c'est 24 heures, donc  $\frac{11}{48}$  de jour c'est  $\frac{11}{48} \times 24 h = \frac{11 \times 24}{2 \times 24} h = \frac{11}{2} h$

Or  $\frac{11}{2} h = 5 h 30 \text{ min.}$

$\frac{59}{48}$  de jour, c'est donc 1 jour 5 heures et 30 minutes.

$\frac{1}{24}$  de jour, c'est une heure.

$\frac{1}{48}$  c'est la moitié de  $\frac{1}{24}$ , donc  $\frac{1}{48}$  de jour c'est une demi-heure.

$\frac{59}{48}$  de jour, c'est 59 demi-heures, soit 29 heures et 30 minutes, c'est à dire 1 jour 5 heures et 30 minutes.

Un jour, c'est 24 heures, donc  $\frac{59}{48}$  de jour, c'est  $\frac{59}{48} \times 24 h = \frac{1416}{48} h = 29,5 h$

Or  $29,5 h$  c'est  $24 h + 5 h + 0,5 h$

$\frac{59}{48}$  de jour, c'est donc 1 jour 5 heures et 30 minutes.

$\frac{59}{48} \approx 1,229166$  donc  $\frac{59}{48}$  jour  $\approx 1$  jour +  $0,229166$  jour.

Or un jour = 24 heures donc  $0,229166$  jour =  $0,229166 \times 24 h = 5,499998 h$

Donc  $\frac{59}{48}$  de jour, c'est **ENVIRON** 1 jour 5 heures et 30 minutes.

**Cette méthode n'est pas satisfaisante car le but en mathématique est toujours de trouver une valeur exacte. On n'utilise les valeurs approchées que quand il n'est pas possible de faire autrement. Utiliser des fractions permet parfois de trouver une valeur exacte alors que les nombres décimaux ne fournissent qu'une valeur approchée.**

Autres valeurs à convertir :

$3,41 h$        $\frac{12}{7} h$        $\frac{33}{72}$  de jour      36300 secondes      1251,3 min

$\frac{2}{9}$  de jour       $\frac{3457}{1000} h$        $\frac{20}{3} h$       1,2437 h.       $\frac{3613}{60}$  min      2,125 h       $\frac{63}{56} h$

## Correction des exercices de conversion de durées.

Convertir 3,41 h en heures minutes et secondes.

$3,41 = 1 + \frac{4}{10} + \frac{1}{100}$ , c'est ce que signifie « 4 est le chiffre des dixièmes, 1 est le chiffre des centièmes ».

Une heure c'est 60 minutes, un dixième d'heure c'est 6 minutes, 4 dixièmes d'heure c'est 24 minutes.

Une heure c'est 3600 secondes, un centième d'heure c'est 36 secondes.

donc 3,41 h = 3h 24 min 36 s

---

Convertir  $\frac{12}{7}h$  minutes et secondes.

$$\frac{12}{7} = 1 + \frac{5}{7}; \quad \frac{5}{7}h = \frac{5}{7} \times 60 \text{ min} = \frac{300}{7} \text{ min}; \quad 300 = 42 \times 7 + 6 \quad \text{donc} \quad \frac{300}{7} \text{ min} = 42 \text{ min} + \frac{6}{7} \text{ min}$$

$$\frac{6}{7} \text{ min} = \frac{6}{7} \times 60s = \frac{360}{7} s; \quad 360 = 51 \times 7 + 3 \quad \text{donc} \quad \frac{360}{7} s = 51s + \frac{3}{7} s$$

A ce stade, on a répondu à la question :  $\frac{12}{7}h = 1h \quad 42 \text{ min} \quad (51 + \frac{3}{7})s$ .

Selon le contexte, il est parfois préférable de donner une écriture décimale du nombre de secondes, **mais alors la réponse fournie n'est pas exacte, ce n'est qu'une valeur approchée.**

En posant la division de 3 par 7 on obtient  $3 : 7 \approx 0,43$  donc  $\frac{12}{7}h \approx 1h \quad 42 \text{ min} \quad 51,43s$ .

---

Convertir  $\frac{33}{72}$  de jour en heures minutes et secondes.

$$\frac{33}{72} = \frac{3 \times 11}{3 \times 24} = \frac{11}{24} \quad \text{or} \quad \frac{1}{24} \text{ de jour, c'est une heure donc } \frac{11}{24} \text{ de jour c'est 11 heures.}$$

$$\frac{33}{72} \text{ de jour} = 11 \text{ heures}$$


---

Convertir 36300 secondes en heures minutes et secondes.

$$36300 = 36000 + 300 = 10 \times 3600 + 5 \times 60$$

donc 36300 secondes = 10 heures 5 minutes.

---

Convertir 1251,3 min en heures minutes et secondes.

$$1251 = 1200 + 51 = 20 \times 60 + 51 \quad \text{donc} \quad 1251 \text{ minutes} = 20 \text{ heures} \quad 51 \text{ minutes.}$$

Un dixième de minute c'est 6 secondes, 3 dixièmes de minutes c'est 18 secondes.

1251,3 min = 20 h 51 min 18 s.

---

Convertir  $\frac{2}{9}$  de jour en heures minutes et secondes.

$$\text{Calculons le nombre d'heures correspondant à } \frac{2}{9} \text{ de jour : } \frac{2}{9} \times 24 = \frac{48}{9} = \frac{16}{3} = \frac{15}{3} + \frac{1}{3} = 5 + \frac{1}{3} h$$

Or  $\frac{1}{3}$  d'heure = 20 minutes, donc  $\frac{2}{9}$  de jour = 5 h 20 min.

---

Convertir  $\frac{3457}{1000}h$  en heures minutes et secondes.

$$\frac{3457}{1000}h = 3h + \frac{4}{10}h + \frac{5}{100}h + \frac{7}{1000}h = 3h + \frac{4}{10}h + \frac{1}{20}h + \frac{7}{1000}h$$

$$= 3h + 24 \text{ min} + 3 \text{ min} + 7 \times 3,6s = 3h \quad 27 \text{ min} \quad 25,2s$$

Convertir  $\frac{20}{3}h$  en heures minutes et secondes.

$$\frac{20}{3}h = 6h + \frac{2}{3}h = 6h \ 40 \text{ min}$$

---

Convertir  $\frac{3613}{60}$  min en heures minutes et secondes.

$$\frac{1}{60} \text{ min} = 1 \text{ s, donc } \frac{3613}{60} \text{ min} = 3613 \text{ s} = 1 \text{ h } 13 \text{ s.}$$

---

Convertir 1,2437 h en heures minutes et secondes.

$$0,2437 \text{ h} = 0,2437 \times 60 \text{ min} = 14,622 \text{ min.}$$

$$0,622 \text{ min} = 0,622 \times 60 \text{ s} = 37,32 \text{ s.}$$

Donc 1,2437 h = 1 h 14 min 37,32 s.

---

Convertir 2,125 h en heures minutes et secondes

$$0,250 \text{ h c'est } \frac{1}{4}h \text{ ou } 15 \text{ min.}$$

$$0,125 \text{ h c'est la moitié de } 0,250 \text{ h soit } 7 \text{ min } 30 \text{ s.}$$

$$2,125 \text{ h} = 2 \text{ h } 7 \text{ min } 30 \text{ s.}$$

---

Convertir  $\frac{63}{56}h$  en heures minutes et secondes  $\frac{63}{56} = \frac{9 \times 7}{8 \times 7} = \frac{9}{8} = 1 + \frac{1}{8}$

$$\text{donc } \frac{63}{56}h = 1h + \frac{1}{8}h, \text{ or } \frac{1}{4}h = 15 \text{ min, donc } \frac{1}{8}h = 7 \text{ min } 30 \text{ s et } \frac{63}{56}h = 1 \text{ h } 7 \text{ min } 30 \text{ s.}$$

---

### **Prolongement :**

Faire le point sur les connaissances utilisées dans chacun des exercices et noter celles qui ne vous étaient pas familières.

### **Il peut s'agir :**

- de connaissances générales (Un décimal peut toujours s'écrire sous forme d'une fraction, mais certaines fractions ne peuvent pas s'écrire de façon exacte sous forme décimale).
- de points de méthode (ne pas se précipiter à transformer les fractions en décimaux, penser à utiliser la valeur de chaque chiffre dans l'écriture décimale).
- de techniques de calcul (comment transformer une fraction plus grande que 1 en une somme d'un entier et d'une fraction plus petite que 1, comment multiplier une fraction par un entier, comment simplifier une fraction...).
- de connaissances sur les nombres ou les unités, utiles pour simplifier les calculs (0,125 c'est 1/8, une heure = 3600 secondes, repérer immédiatement que 63 et 56 sont dans la table de 7...).

### **Pour alimenter le travail personnel :**

Essayer de mettre en œuvre les connaissances repérées ci-dessus dans les conversions suivantes :

Convertir en heures minutes et secondes :

$$2,625 \text{ h} \quad \frac{72613}{360} \text{ min} \quad \frac{65}{100} \text{ de jour} \quad 75845 \text{ secondes} \quad 3333,33 \text{ min}$$

$$\frac{21}{56} \text{ de jour} \quad \frac{755}{1000} h \quad \frac{75}{12} h \quad 2,749 \text{ h.} \quad 1,26 \text{ jour} \quad \frac{15}{13} \text{ jour}$$