

## Asrogébra

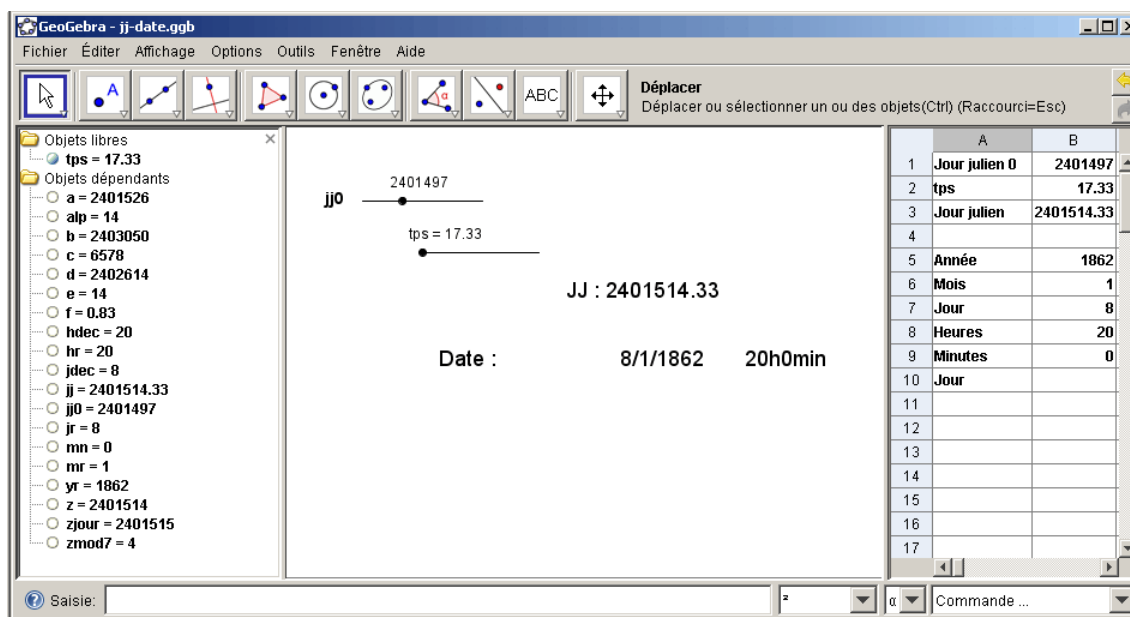
### Passage Jour julien vers la Date

Pour trouver quelle est la date  $n$  jours après ou avant une date origine, il est préférable pour éviter de se tromper sur les longueurs de mes mois, les années bissextiles ou non, de passer par le *jour julien*. Cela exige qu'une fois que l'on le jour julien de la date origine, puis celui de la nouvelle date de passer d'un jour julien à cette nouvelle date. C'est le sujet de ce texte.

Pour passer du jour julien à la date, on ne peut comme pour calculer le jour julien à partir de la date, utiliser une formule unique. Il faut calculer un ensemble de valeurs intermédiaires dont les formules de calculs sont dépendantes des valeurs des précédentes.

On peut consulter les sources de bases dans Jean Meeus *Astronomical Formulae for calculators*.

Fichier application Géogébra : jj-date.ggb



L'application présente ne peut remonter à des dates antérieures au 15 octobre 1582 ( $jj=2\ 299\ 161$ ), date de la mise en application du Calendrier grégorien. Pour les dates plus anciennes, il faudra adapter les formules et les tests conditionnels de calculs.

A partir du jour julien, on va calculer les variables dans l'ordre indiqué:

	variables	formules		variables	formules
1	$z$	$z = \text{INT}(jj+0.5)$	5	$c$	$c = \text{INT}\left(\frac{B - 122.1}{365.25}\right)$
2	$alp$	$alp = \text{INT}\left(\frac{z - 1867216.25}{36525.25}\right)$	6	$d$	$d = \text{INT}(365.25c)$
3	$a$	$a = z + 1 + alp - \text{INT}\left(\frac{alp}{4}\right)$	7	$e$	$e = \text{INT}(b - d)30.6001$
4	$b$	$b = a + 1524$	8	$f$	partie décimale de $z$

La fonction **INT**, classique en programmation informatique, se traduit sous Géogébra par la fonction **floor** (plancher).

Ces données permettent de trouver :

### Données de sorties et leurs formules de calcul

Donnée	var. Géog.	conditions	formules
jour décimal	jdec		$b - d - \text{INT}(30.6001 e) + f$
jour entier	jr		$\text{floor}(j\text{dec})$
mois	mr	si $e < 13.5$	$e - 1$
		si $e > 13.5$	$e - 13$
année	yr	si $m > 2.5$	$c - 4716$
		si $m < 2.5$	$c - 4715$
heure	hr (hdec)		$\text{INT}(f * 24)$
minutes	mn		$\text{INT}((f * 24 - h) * 60)$

Jour de la semaine :

- calculer le jour julien pour la date à 0h.  
 $z\text{jour} = \text{partie entière de } jj + 0.5 \text{ si } h_d > 12$   
 $z\text{jour} = \text{partie entière de } jj - 0.5 \text{ si } h_d < 12$
- on prend  $z\text{mod}7 = z\text{jour modulo } 7$

### Correspondance dz zmod7 avec le jour de la semaine

zmod7	0	1	2	3	4	5	6
jour	dimanche	lundi	mardi	mercredi	jeudi	vendredi	samedi

### Variables d'entrée-sortie dans Géogébra

#### Objet libre

	Noms	Variables	Type	Cellules	Remarque
Entrée	Temps	tps	décimal	B2	curseur

#### Objets dépendants

	Noms	Variables	Type	Cellules	Remarque
Entrée	Jour julien	jj0	décimal	B1	curseur
Sortie	Année	yr	entier	B1	
	Mois	mr	entier	B3	
	Jour	dr	entier	B3	
	Heures	hr	entier	B4	
	Minutes	mn	entier	B5	
	Jour semaine	zmod7	entier	B6	