

Corrigé : Tables n°1 V5 (20/06/2001)

- **Plongées simples**
- **Plongées consécutives**
- **Plongées successives**
(remontée à 15 m / mn)

Origine : Claude RITZENTHALER
Tél : 02 23 28 32 54 e-mail :
claude.ritzenthaler@francetelecom.com

Profondeur de 44 mètres durant 12 minutes.

Quels seront les paliers et le GPS ?

1.01 Réf : Niol_0596_1

Paramètres de la plongée :
Durée de la plongée = 12'
Profondeur = 44m

Paramètres tables :
Durée tables = 15'
Prof. tables = 45m

➔ **Paliers** : **1' à 6m**
 6' à 3m
 GPS = H

Durée de la remontée de 44m à la surface avec 2 paliers = 4'

Durée totale de la remontée = 11'

Heure de départ = 10 h 00'

Profondeur de 27 mètres

Durée =34'.

Paliers ?

Heure de sortie ?

GPS ?

1.02 Réf : NioI_0995_1

Paramètres de la plongée :
Durée de la plongée = 34'
Profondeur = 27m

Paramètres tables :
Durée tables = 35'
Prof. tables = 28m

→ **Paliers :** **12' à 3m**
 GPS = I

Durée de la remontée de 28m à la surface avec 1 palier = 3'

Durée totale de la remontée = 15'

H.D. = 10 h 00'

→ **H.S. = 10 h 00' + 34' + 12' + 3' = 10 h 49'**

Profondeur max de la plongée = 36 mètres. Durée max de la plongée = 30'.
Durée max des paliers = 30'. Heure de sortie = 9 h 50'.

Quelle est l'heure de départ ?

1.03 Réf: Tréb_0895_10

Profondeur de la plongée = 36m

<u>Tables :</u>	<u>Profondeur = 36m</u>	<u>30' de palier maximum</u>		
Prof.	D.P.	Paliers	DTR	D.I.
38m	30'	3' à 6m, 24' à 3m	31'	61'

Heure de sortie = 9 h 50'

→ Heure d'immersion = 9 h 50' – 61' = 8 h 49'

GPS = K

Première plongée de 9 minutes à 44 mètres.

Paliers ? GPS ?

Deuxième plongée, intervalle 9 minutes, 9 minutes à 26 mètres.

Paliers ? GPS ?

1.04 Réf: Niol_0597_2

1-ère plongée : *Profondeur de la première plongée = 44m*

Paramètres de la plongée :

Durée de la plongée = 9'

Profondeur = 44m

Paramètres tables :

Durée tables = 10'

Prof. tables = 45m

→ **Paliers :** **3' à 3m**

GPS = F

2-ème plongée : *Intervalle = 9'*

→

CONSECUTIVE

Durée de la seconde plongée = 9'

Profondeur de la seconde plongée = 26m

Paramètres de la plongée :

Durée plong. 1 + plong. 2 = 9' + 9' = 18'

Profondeur = max (44m, 26m) = 44m

Paramètres tables :

Durée tables = 20'

Prof. tables = 45m

→ **Paliers :** **3' à 6m**

15' à 3m

GPS = I

Durée de la remontée de 28m à la surface avec 2 paliers = 3'

Durée totale de la remontée = 21'

Première plongée : H.D. = 10 h 00' Profondeur = 33m Durée = 16'.

Paliers ? GPS ? Heure de sortie ?

Deuxième plongée : H.D. = 10 h 30' Profondeur = 19m Durée = 12'.

Paliers ? GPS ? Heure de sortie ?

1.05 Réf: Brest_0893_2

1-ère plongée : *Profondeur de la première plongée = 33m*

Paramètres de la plongée :
Durée de la plongée = 16'
Profondeur = 33m

Paramètres tables :
Durée tables = 20'
Prof. tables = 35m

→ **Paliers :** **5' à 3m**

GPS = H

Durée de la remontée de 35m à la surface avec 1 palier = 3'

H.D. = 10 h 00'

→ **H.S. = 10 h 00' + 16' + 3' + 5' = 10 h 24'**

2-ème plongée : *H.D. = 10 h 30'*

→ **Intervalle = 10 h 30' – 10 h 24' = 0 h 06'** → **CONSECUTIVE**

Durée de la seconde plongée = 12'
Profondeur de la seconde plongée = 19m

Paramètres de la plongée :
Durée plong. 1 + plong. 2 = 16' + 12' = 28'
Profondeur = max (33m, 19m) = 33m

Paramètres tables :
Durée tables = 30'
Prof. tables = 35m

Paliers : **1' à 6m**
 20' à 3m

GPS = J

Durée de la remontée de 20m à la surface avec 2 paliers = 2'

Durée totale de la remontée = 23'

→ **H.S. = 10 h 30' + 12' + 2' + 1' + 20' = 11 h 05'**

Heure de départ : 10 h 25' à une profondeur de 30 mètres durant 30 minutes.
10 minutes après votre sortie de l'eau, vous devez redescendre à 15 mètres durant 5'.

Paliers ? Heure de sortie ? GPS ?

1.06 Réf : NioI_0995_3

1-ère plongée : *Profondeur de la première plongée = 30m*

Paramètres de la plongée :
Durée de la plongée = 30'
Profondeur = 30m

Paramètres tables :
Durée tables = 30'
Prof. tables = 30m

→ **Paliers :** **9' à 3m**
GPS = I

Durée de la remontée de 30m à la surface avec 1 palier = 3'

H.D. = 10 h 25'

→ **H.S. = 10 h 25' + 30' + 9' + 3' = 11 h 07'**

2-ème plongée : *Intervalle = 10'*

→ **CONSECUTIVE**

→ **Heure de départ = 11 h 07' + 10' = 11 h 17'**

Durée de la seconde plongée = 5'
Profondeur de la seconde plongée = 15m

Paramètres de la plongée :
Durée plong. 1 + plong. 2 = 30' + 5' = 35'
Profondeur = max (30m, 15m) = 30m

Paramètres tables :
Durée tables = 35'
Prof. tables = 30m

→ **Paliers :** **17' à 3m**
GPS = J

Durée de la remontée de 15m à la surface avec 1 palier = 2'

Durée totale de la remontée = 19'

→ **H.S. = 11 h 17' + 5' + 17' + 2' = 11 h 41'**

Première plongée :

Heure de départ = 9 h 00'

Profondeur max = 36m

Durée plongée = 9'.

Deuxième plongée :

Heure de départ = 9 h 25'

Profondeur max = 30m

Durée max des paliers=20'

Quelle est la durée de la seconde plongée ?

Paliers ?

Heure de sortie ?

GPS ?

1.07 Réf : Tréb_0895_1

1-ère plongée :

Profondeur de la première plongée = 36m

Paramètres de la plongée :

Durée de la plongée = 9'

Profondeur = 36m

Paramètres tables :

Durée tables = 10'

Prof. tables = 38m

→ **Paliers :** 1' à 3m

GPS = E

Durée de la remontée de 38m à la surface avec 1 palier = 3'

H.D. = 9 h 00'

→ **H.S. = 9 h 00' + 9' + 1' + 3' = 9 h 13'**

2-ème plongée : *H.D. = 9 h 25'*

→ **Intervalle = 9 h 25' – 9 h 13' = 0 h 12' →**

CONSECUTIVE

Profondeur de la seconde plongée = 30m

Paramètres de la plongée :

Durée = durée plongée 1 + durée plongée 2

Profondeur = max (36m, 30m) = 36m

Paramètres tables :

Prof. tables = 38m

Tables : **Profondeur = 36m**

20' de paliers maximum

Prof.

Durée

Paliers

Total paliers

38m 21' <= Durée <= 25'

1' à 6m, 16' à 3m

17'

38m 26' <= Durée <= 30'

3' à 3m, 24' à 3m

27'

Durée de la seconde plongée = 25' – 9' = 16'

Paliers : 1' à 6m

16' à 3m

GPS = J

Durée de la remontée de 30m à la surface avec 2 paliers = 3'

→ **H.S. = 9 h 25' + 16' + 3' + 1' + 16' = 10 h 01'**

Immersion : 9 h 10' à 33 mètres. Emersion : 10 h 00'.
Départ seconde plongée : 10 h 12' Durée = 15' Profondeur = 17 mètres.

Paliers éventuels de la seconde plongée ? Heure de sortie ?

1.08 Réf : Tréb_0899_7

1-ère plongée : *Profondeur de la première plongée = 33m*

H.D. = 9 h 10'

H.S. = 10 h 00' → Durée d'immersion = 10 h 00' - 9 h 10' = 50'

Tables :	Profondeur = 33m	DTR	Durée d'immersion = 50'
Prof.	D.P.		D.I.
35m	26' <= D.P. <= 30'	24'	50' <= D.I. <= 54'
35m	31' <= D.P. <= 35'	32'	63' <= D.I. <= 67'

→ **Durée de la plongée = D.I. – DTR = 50' – 24' = 26'**

GPS = J

2-ème plongée : *H.D. = 10 h 12'*

→ **Intervalle = 10 h 12' – 10 h 00' = 0 h 12' → CONSECUTIVE**

Profondeur de la seconde plongée = 17m

Durée de la seconde plongée = 15'

Paramètres de la plongée :

Durée = durée pl1 + durée pl2 = 26' + 15' = 41'

Profondeur = max (33m, 17m) = 33m

Paramètres tables :

Durée tables = 45'

Prof. tables = 35m

Paliers : 9' à 6m

39' à 3m

GPS = M

Durée de la remontée de 18m à la surface avec 2 paliers = 2'

→ **H.S. = 10 h 12' + 15' + 2' + 9' + 39' = 11 h 17'**

A 9 h 30', un plongeur s'immerge à une profondeur de 33 mètres pendant 30 minutes, puis remonte normalement.

Il se réimmerge à 10 h 35' pour dégager l'ancre coincée à 18 mètres. Il entame sa remontée à 10 h 40'.

Paliers, GPS et heure de sortie des deux plongées.

Comment aurait-il pu procéder pour réduire notablement les paliers de sa seconde plongée en ne modifiant que faiblement ses intentions initiales ?

1.09 Réf: Niol_0998_1

1-ère plongée : Profondeur de la première plongée = 33m

Paramètres de la plongée :
Durée de la plongée = 30'
Profondeur = 33m

Paramètres tables :
Durée tables = 30'
Prof. tables = 35m

→ **Paliers :** 1' à 6m
20' à 3m
GPS = J

Durée de la remontée de 35m à la surface avec 2 paliers = 3'

H.D. = 9 h 30'

→ **H.S. = 9 h 30' + 30' + 1' + 20' + 3' = 10 h 24'**

2-ème plongée : H.D. = 10 h 35'

→ **Intervalle = 10 h 35' – 10 h 24' = 0 h 11'** → **CONSECUTIVE**

Durée de la seconde plongée = 5'
Profondeur de la seconde plongée = 18m

Paramètres de la plongée :
Durée plong. 1 + plong. 2 = 30' + 5' = 35'
Profondeur = max (33m, 18m) = 33m

Paramètres tables :
Durée tables = 35'
Prof. tables = 35m

→ **Paliers :** 2' à 6m
27' à 3m
GPS = K

Durée de la remontée de 18m à la surface avec 2 paliers = 2'

→ **H.S. = 10 h 35' + 5' + 2' + 27' + 2' = 11 h 11'**



39' Si intervalle = 15' → Heure de départ = 10 h 24' + 15' = 10 h

→ **PLONGEE SUCCESSIVE**

Tableau 1 :	GPS = J	Intervalle = 0 h 15'		
GPS / Int.		0 h 15'	0 h 30'	
J		1,20	1,17	→ <u>TN2 = 1,20</u>

Tableau 2 :	Majoration à 18m		
	TN2	Prof. = 18m	
	1,16	50'	
	1,20	56'	→ <u>Majo = 56'</u>
	1,24	63'	

Durée de la seconde plongée = 5'
Profondeur de la seconde plongée = 18m

Paramètres de la plongée :
Durée plongée + Majo = 5' + 56' = 61'
Profondeur = 18m

Paramètres tables :
Durée tables = 65'
Prof. tables = 18m

→ **Paliers :** **8' à 3m**
GPS = J

Durée de la remontée de **18m** à la surface avec 1 palier = 2'

→ **H.S. = 10 h 39' + 5' + 2' + 8' = 10 h 54'**

Conclusion :

En retardant son immersion de 4 minutes, (départ à 10 h 39'), le plongeur sort 17 minutes plus tôt.

Première plongée 42 mètres, 20 minutes.

14 minutes plus tard, soit à 9h 30, on veut effectuer une plongée à 29 mètres pendant 4 minutes, afin de résoudre un problème technique.

Quelle sera la durée de la remontée ?

Est-il préférable de plonger à 9h30' ou à 9h31' ?

Donnez tous les éléments de la remontée dans les deux cas.

1.10 Réf: Niol_0599_1

1-ère plongée : *Profondeur de la première plongée = 42m*

Paramètres de la plongée :
Durée de la plongée = 20'
Profondeur = 42m

Paramètres tables :
Durée tables = 20'
Prof. tables = 42m

➔ **GPS = I**

➔ **H.S. = 9 h 30' – 14' = 9 h 16'**

2-ème plongée : *Profondeur de la seconde plongée = 29m*

1-er cas : *H.D. = 9 h 30'*

➔ **Intervalle = 9 h 30' – 9 h 16' = 14'**

➔ **CONSECUTIVE**

Durée de la seconde plongée = 4'
Profondeur de la seconde plongée = 29m

Paramètres de la plongée :
Durée plong. 1 + plong. 2 = 20' + 4' = 24'
Profondeur = max (42m, 29m) = 42m

Paramètres tables :
Durée tables = 25'
Prof. tables = 42m

➔ **Paliers :** **3' à 6m**
 22' à 3m
 GPS = J

Durée de la remontée de 30m à la surface avec 2 paliers = 3'

Durée totale de la remontée = 28'

➔ **H.S. = 9 h 30' + 4' + 3' + 3' + 22' = 10 h 02'**



2-ème cas : H.D. = 9 h 31'

→ Intervalle = 9 h 31' – 9 h 16' = 15'

→ SUCCESSIVE

Tableau 1 : GPS = I Intervalle = 0 h 15'

GPS / Int.	0 h 15'	0 h 30'
I	1,17	1,14

→ TN2 = 1,17

Tableau 2 : Majoration à 29m

TN2	Prof. = 30m
1,16	28'
1,20	32'
1,24	35'

→ Majo = 32'

Durée de la seconde plongée = 4'

Profondeur de la seconde plongée = 29m

Paramètres de la plongée :

Durée plongée + Majo = 4' + 32' = 36'

Profondeur = 29m

Paramètres tables :

Durée tables = 40'

Prof. tables = 30m

→ Paliers : **24' à 3m**

GPS = K

Durée de la remontée de 30m à la surface avec 1 palier = 3'

Durée totale de la remontée = 27'

→ H.S. = 9 h 31' + 4' + 3' + 24' = 10 h 02'

Conclusion :

Avec la seconde solution (départ à 9 h 31'), on gagne une minute d'immersion. (l'heure de sortie est la même dans les deux cas de figure)
Par contre les GPS sont différents. (J dans un cas, K dans l'autre)

Première plongée de 14 minutes à 37 mètres.

Paliers ? GPS ?

Deuxième plongée, intervalle 3 h 30', 33 minutes à 21 mètres.

Paliers ? GPS ?

1.11 Réf: Niol_0597_1

1-ère plongée : *Profondeur de la première plongée = 37m*

Paramètres de la plongée :
Durée de la plongée = 14'
Profondeur = 37m

Paramètres tables :
Durée tables = 15'
Prof. tables = 38m

→ **Paliers :** **4' à 3m**
GPS = F

2-ème plongée : *Intervalle = 3 h 30'* → **SUCCESSIVE**

Tableau 1 : **GPS = F** **Intervalle = 3 h 30'**
GPS / Int. 3 h 00' **3 h 30'** 4 h 00'
F 0,90 **0,88** 0,87

→ **TN2 = 0,88**

Profondeur de la seconde plongée = 21m

Tableau 2 : **Majoration à 21m**
TN2 **Prof. = 22m**
0,86 6'
0,89 **9'**
0,92 12'

→ **Majo = 9'**

Durée de la seconde plongée = 33'

Paramètres de la plongée :
Durée plongée + Majo = 33' + 9' = 42'
Profondeur = 21m

Paramètres tables :
Durée tables = 45'
Prof. tables = 22m

→ **Paliers :** **7' à 3m**
GPS = I

Durée de la remontée de 22m à la surface avec 1 palier = 2'

Durée totale de la remontée = 9'

Première plongée : GPS = H.

Deuxième plongée :

Intervalle = 3 h 20', Profondeur = 26 mètres, durée = 20 minutes.

Durée et profondeur des paliers ? GPS ?

1.12 Réf : Niol_0596_2

1-ère plongée :

GPS = H

2-ème plongée : *Intervalle = 3 h 20'* ➔ **SUCCESSIVE**

Tableau 1 :	GPS = H	Intervalle = 3 h 20'	
GPS / Int.	2 h 30'	3 h 00'	3 h 30'
H	0,95	0,93	0,91

➔ **TN2 = 0,93**

Profondeur de la seconde plongée = 26 m

Tableau 2 :	Majoration à 26m	
	TN2	Prof. = 28m
	0,92	10'
	0,95	12'
	0,99	15'

➔ **Majo = 12'**

Durée de la seconde plongée = 20'

Paramètres de la plongée :
Durée plongée + Majo = 20' + 12' = 32'
Profondeur = 26m

Paramètres tables :
Durée tables = 35'
Prof. tables = 28m

➔ **Paliers :** **12' à 3m**
GPS = I

Durée de la remontée de 28m à la surface avec 1 palier = 3'

Durée totale de la remontée = 15'

Première plongée : H.D. = 8 h 00' Profondeur = 40m Durée = 18'.

Paliers ? GPS ? Heure de sortie ?

Deuxième plongée : H.D. = 12 h 00' Profondeur = 27m Durée = 37'.

Paliers ? GPS ? Heure de sortie ?

1.13 Réf: Brest_0893_7

1-ère plongée : *Profondeur de la première plongée = 40m*

Paramètres de la plongée :
Durée de la plongée = 18'
Profondeur = 40m

Paramètres tables :
Durée tables = 20'
Prof. tables = 40m

Paliers : **1' à 6m**
 9' à 3m
GPS = H

Durée de la remontée de 40m à la surface avec 2 paliers = 4'

H.D. = 8 h 00'

→ **H.S. = 8 h 00' + 18' + 4' + 1' + 9' = 8 h 32'**

2-ème plongée : *Profondeur de la seconde plongée = 27m*

H.D. = 12 h 00' → **Intervalle = 12 h 00' - 8 h 32' = 3 h 28'**

Tableau 1 : **GPS = H** **Intervalle = 3 h 28'**
GPS / Int. 2 h 30' 3 h 00' 3 h 30'
 H 0,95 0,93 0,91

→ **TN2 = 0,93**

Tableau 2 : **Majoration à 27m**

TN2	Prof. = 28m
0,92	10'
0,95	12'
0,99	15'

→ **Majo = 12'**

Durée de la seconde plongée = 37'

Paramètres de la plongée :
Durée plongée + Majo = 37' + 12' = 49'
Profondeur = 27m

Paramètres tables :
Durée tables = 50'
Prof. tables = 28m

→ **Paliers :** **32' à 3m**
GPS = L

Durée de la remontée de 28m à la surface avec 1 palier = 3'

→ **H.S. = 12 h 00' + 37' + 3' + 32' = 13 h 12'**

Première plongée :

Heure de départ = 10 h 00'

Profondeur = 25m

Durée = 30'.

Paliers ? **Heure de sortie ?**

GPS ?

Deuxième plongée :

Heure de départ = 15 h 00'

Profondeur = 18m

Durée = 40'.

Paliers ? **Heure de sortie ?**

GPS ?

1.14 Réf : Niol_0995_2

1-ère plongée : *Profondeur de la première plongée = 25m*

Paramètres de la plongée :

Durée de la plongée = 30'

Profondeur = 25m

Paramètres tables :

Durée tables = 30'

Prof. tables = 25m

Paliers : **2' à 3m**

GPS = H

Durée de la remontée de 25m à la surface avec 1 palier = 2'

H.D. = 10 h 00'

→ **H.S. = 10 h 00' + 30' + 2' + 2' = 10 h 34'**

2-ème plongée : *Profondeur de la seconde plongée = 18m*

H.D. = 15 h 00'

→

Intervalle = 15 h 00' – 10 h 34' = 4 h 26'

Tableau 1 : **GPS = H** **Intervalle = 4 h 26'**

GPS / Int. 3 h 30' 4 h 00' 4 h 30'

H 0,91 **0,89** 0,88

→ **TN2 = 0,89**

Tableau 2 : **Majoration à 18m**

TN2 **Prof. = 18m**

0,86 7'

0,89 **11'**

0,92 15'

→ **Majo = 11'**

Durée de la seconde plongée = 40'

Paramètres de la plongée :

Durée plongée + Majo = 40' + 11' = 51'

Profondeur = 18m

Paramètres tables :

Durée tables = 55'

Prof. tables = 18m

→ **Paliers :** **1' à 3m**

GPS = I

Durée de la remontée de 18m à la surface avec 1 palier = 2'

→ **H.S. = 15 h 00' + 40' + 1' + 2' = 15 h 43'**

Vous sortez de votre première plongée à 11 h 30' avec un GPS = H.
 Vous prévoyez de vous ré-immérer 3 h 30' après, à 29m durant 15 minutes.
 Durant la plongée, vous ne dépassez pas 24m.

Paliers ? Heure de sortie ? GPS ?

1.15 Réf : Hend_0700_3

1-ère plongée :

GPS = H
 Heure de sortie = 11 h 30'

2-ème plongée : *Intervalle = 3 h 30'* → **SUCCESSIVE**

Tableau 1 : GPS = H Intervalle = 3 h 30'

GPS / Int.	3 h 00'	3 h 30'	4 h 00'	
H	0,93	0,91	0,89	→ <u>TN2 = 0,91</u>

Profondeur planifiée de la seconde plongée = 29m

Tableau 2 : Majoration à 29m

TN2	Prof. = 30m	
0,89	7'	
0,92	9'	→ <u>Majo = 9'</u>
0,95	11'	

Durant la plongée, le plongeur n'a pas dépassé 24 mètres.

*Si au cours de la plongée successive, la profondeur maximale atteinte est inférieure à celle qui a été retenue pour le calcul de la majoration, le plongeur conserve la majoration calculée ; le calcul est effectué avec la durée fictive et la profondeur utilisée pour le calcul.
 (29 mètres, soit 30 mètres dans les tables).*

Durée de la seconde plongée = 15'

Paramètres de la plongée :	Paramètres tables :
Durée plongée + Majo = 15' + 9' = 24'	Durée tables = 25'
Profondeur = 29m	Prof. tables = 30m

→ **Paliers :** **4' à 3m**
 GPS = H

Durée de la remontée de **25m** à la surface avec 1 palier = 2'

→ **H.S. = 11 h 30' + 3 h 30' + 15' + 4' + 2' = 15 h 21'**

Première plongée à 34 mètres durant 22 minutes, remontée normale.

Seconde plongée planifiée à 23 mètres avec un intervalle de 2 heures.

Le plongeur ne dispose que de tables immergeables simples.

Quelle est la durée maximum de la plongée pour ne pas faire plus de 20 minutes de paliers si la profondeur réellement atteinte est :

- a) 23 mètres ?
- b) 21 mètres ?
- c) 26 mètres ?

1.17 Réf : NioI_0999_4

1-ère plongée : *Profondeur de la première plongée = 34m*

Paramètres de la plongée :

Durée de la plongée = 22'

Profondeur = 34m

Paramètres tables :

Durée tables = 25'

Prof. tables = 35m

→ **GPS = I**

2-ème plongée : *Intervalle = 2 h 00'*

→ **SUCCESSIVE**

Tableau 1 : **GPS = I** **Intervalle = 2h 00'**

GPS / Int.	1 h 30'	2 h 00'	2 h 30'
I	1,04	1,00	0,97

→ **TN2 = 1,00**

Profondeur planifiée de la seconde plongée = 23m

Tableau 2 : **Majoration à 23m**

TN2	Prof. = 25m
0,99	17'
1,03	21'
1,07	25'

→ **Majo = 21'**



a) Profondeur réellement atteinte = 23 mètres.

<u>Tables :</u>	<u>Profondeur = 23m</u>	<u>20' de palier maximum</u>	
Prof.	DP+Majo	Paliers	D.P.
25m	36' <= DP+Majo <= 40'	10' à 3m	15' <= D.P. <= 19'
25m	41' <= DP+Majo <= 45'	16' à 3m	20' <= D.P. <= 24'
25m	46' <= DP+Majo <= 50'	21' à 3m	25' <= D.P. <= 29'

***Pour ne pas faire plus de 20 minutes de palier,
la durée maximale de la plongée sera de 24 minutes.***

b) Profondeur réellement atteinte = 21 mètres.

*Si au cours de la plongée successive, la profondeur maximale atteinte est inférieure à celle qui a été retenue pour le calcul de la majoration, le plongeur conserve la majoration calculée ; le calcul est effectué avec la durée fictive et la profondeur utilisée pour le calcul.
(23 mètres, soit 25 mètres dans les tables).*

<u>Tables :</u>	<u>Profondeur planifiée = 23m</u>	<u>20' de palier maximum</u>	
Prof.	DP+Majo	Paliers	D.P.
25m	36' <= DP+Majo <= 40'	10' à 3m	15' <= D.P. <= 19'
25m	41' <= DP+Majo <= 45'	16' à 3m	20' <= D.P. <= 24'
25m	46' <= DP+Majo <= 50'	21' à 3m	25' <= D.P. <= 29'

***Pour ne pas faire plus de 20 minutes de palier,
la durée maximale de la plongée sera de 24 minutes.***

c) Profondeur réellement atteinte = 26 mètres.

*Si au cours de la plongée successive, la profondeur maximale atteinte est supérieure à celle qui a été retenue pour le calcul de la majoration, le plongeur conserve la majoration calculée ; le calcul est effectué avec la durée fictive et la profondeur réellement atteinte.
(26 mètres, soit 28 mètres dans les tables).*

<u>Tables :</u>	<u>Profondeur atteinte = 26 m</u>	<u>20' de palier maximum.</u>	
Prof.	DP+Majo	Paliers	D.P.
28m	31' <= DP+Majo <= 35'	12' à 3m	10' <= D.P. <= 14'
28m	36' <= DP+Majo <= 40'	19' à 3m	15' <= D.P. <= 19'
28m	41' <= DP+Majo <= 45'	25' à 3m	20' <= D.P. <= 24'

***Pour ne pas faire plus de 20 minutes de palier,
la durée maximale de la plongée sera de 19 minutes.***

Un plongeur a effectué une plongée le matin.
 Il est sorti de l'eau à 10 h 30' avec un GPS égal à J.
 Il calcule sa majoration pour une plongée successive à -31 mètres, avec un intervalle de surface de 2 h 00'.

A 12 H 30', il replonge et descend sur le fond, mais celui-ci n'excède pas 24 mètres.
 Il y reste 16 minutes. **Il ne possède pas de tables successives immergeables.**

**Que peut faire ce plongeur pour rester dans la sécurité ?
 Donnez son heure de sortie et les paliers à effectuer.**

1.18 Réf : NioI_0995_10 + NioI_0997_9

1-ère plongée :

Heure de sortie = 10 h 30'

GPS = J

2-ème plongée : *Intervalle = 2 h 00'* → **SUCCESSIVE**

Tableau 1 : GPS = J Intervalle = 2 h 00'

GPS / Int.	1 h 30'	2 h 00'	2 h 30'	
J	1,06	1,02	0,98	→ <u>TN2 = 1,02</u>

Profondeur planifiée de la seconde plongée = 31m

Tableau 2 : Majoration à 31m

TN2	Prof. = 32m	
0,99	13'	
1,03	16'	→ <u>Majo = 16'</u>
1,07	19'	

***La seconde plongée s'effectue en réalité sur un fond de 24 mètres.
 Le plongeur ne dispose pas de tables successives immergeables.
 Il doit effectuer ses paliers comme s'il avait effectivement plongé à 31m.***

Durée de la seconde plongée = 16'

Paramètres de la plongée :

*Durée plongée + Majo = 16' + 16' = 32'
 Profondeur = 31m*

Paramètres tables :

*Durée tables = 35'
 Prof. tables = 32m*

→ **Paliers :** **22' à 3m**

GPS = K

Durée de la remontée de 25m à la surface avec 1 palier = 2'

Durée totale de la remontée = 24'

Heure de départ = 12 h 30'

→ **H.S. = 12 h 30' + 16' + 2' + 22' = 13 h 10'**

Première plongée : Immersion à 9 h 00'. Profondeur = 42 m. Durée = 20'

Planification de la seconde plongée prévue après un intervalle de 4 heures, à la profondeur de 30 mètres.

La profondeur réellement atteinte au cours de la plongée sera de 33 mètres, mais **le plongeur ne dispose pas de tables successives immergeables pour modifier ses prévisions.**

Dans ces conditions, quelle est la durée maximum de cette seconde plongée pour que les paliers n'excèdent pas 25 minutes ?

1.19 Réf : Hend_0798_5

1-ère plongée : Profondeur de la première plongée = 42m

Paramètres de la plongée : Paramètres tables :
Durée de la plongée = 20' Durée tables = 20'
Profondeur = 42m Prof. tables = 42m

→ **GPS = I**

2-ème plongée : Intervalle = 4 h 00' → **SUCCESSIVE**

Tableau 1 : **GPS = I** **Intervalle = 4h 00'**

GPS / Int.	3 h 30'	4 h 00'	4 h 30'
I	0,92	0,90	0,88

→ **TN2 = 0,90**

Profondeur planifiée de la seconde plongée = 30m

Tableau 2 : **Majoration à 30m**

TN2	Prof. = 30m
0,89	7'
0,92	9'
0,95	11'

→ **Majo = 9'**

Profondeur réellement atteinte = 33 mètres.

**Si au cours de la plongée successive, la profondeur maximale atteinte est supérieure à celle qui a été retenue pour le calcul de la majoration, le plongeur conserve la majoration calculée ; le calcul est effectué avec la durée fictive et la profondeur réellement atteinte.
(33 mètres, soit 35 mètres dans les tables).**

Tables : **Profondeur atteinte = 33 m** **25' de palier maximum**

Prof.	DP+Majo	Paliers	D.P.
35m	26' <= DP+Majo <= 30'	1' à 6m, 20' à 3m	17' <= D.P. <= 21'
35m	31' <= DP+Majo <= 35'	2' à 6m, 27' à 3m	22' <= D.P. <= 26'

**Pour ne pas faire plus de 25 minutes de palier,
la durée maximale de la plongée sera de 21 minutes.**

Un plongeur s'immerge à 8 h 00'.
Il descend à 35 mètres et fait surface à 8 h 37' après une remontée normale.

Quel temps a-t-il passé au fond ?

1.20 Réf : NioI_0995_4

Profondeur de la plongée = 35m

H.D. = 8 h 00'

H.S. = 8 h 37' ➔ Durée d'immersion = 8 h 37' - 8 h 00' = 37'

<u>Tables :</u>	<u>Profondeur = 35m</u>	<u>Durée d'immersion = 37'</u>	
Prof.	D.P.	DTR	D.I.
35m	21' <= D.P. <= 25'	14'	35' <= D.I. <= 39'
35m	26' <= D.P. <= 30'	24'	50' <= D.I. <= 54'

➔ **Durée de la plongée = D.I. - DTR = 37' - 14' = 23'**

GPS = I

Première plongée : Profondeur = 30 mètres durant 14 minutes.

Deuxième plongée : Intervalle de 5 heures. Profondeur = 21 mètres.

Quelle sera la durée maximum de la plongée sans palier ?

1.21 Réf : Niol_0596_5

1-ère plongée : Profondeur de la première plongée = 30m

Paramètres de la plongée :
Durée de la plongée = 14'
Profondeur = 30m

Paramètres tables :
Durée tables = 15'
Prof. tables = 30m

→ **GPS = E**

2-ème plongée : Intervalle = 5 h 00'

→ **SUCCESSIVE**

Tableau 1 : **GPS = E** **Intervalle = 5 h 00'**

GPS / Int.	4 h 30'	5 h 00'	5 h 30'
E	0,85	0,84	0,83

→ **TN2 = 0,84**

Profondeur de la seconde plongée = 21m

Tableau 2 : **Majoration à 21m**

TN2	Prof. = 22m
0,82	2'
0,84	4'
0,86	6'

→ **Majo = 4'**

Tables : **Profondeur = 21 m** **SANS paliers**

Prof.	DP+Majo	Paliers
22m	31'<=DP+Majo<=35'	0' à 3m
22m	36'<=DP+Majo<=40'	2' à 3m

→ **D.P. + Majo = 35'**

→ **Durée max de la plongée = 35' - Majo = 35' - 4' = 31'**

→ **GPS = H**

Première plongée :

Heure de départ = 9 h 00'

Profondeur = 39 mètres

Durée = 15 minutes.

Heure de sortie ?

Paliers ?

GPS ?

Deuxième plongée :

Heure de départ = 11 h 30'

Profondeur = 31 mètres.

Sachant qu'il ne veut pas faire plus de 20 minutes de paliers, quelle sera la durée de la deuxième plongée ?

Heure de sortie ?

1.22 Réf : Tréb_0899_1

1-ère plongée : *Profondeur de la première plongée = 39m*

Paramètres de la plongée :

Durée de la plongée = 15'

Profondeur = 39m

Paramètres tables :

Durée tables = 15'

Prof. tables = 40m

→ **Paliers :** **4' à 3m**

GPS = G

Durée de la remontée de 40m à la surface avec 1 palier = 3'

H.D. = 9 h 00'

→ **H.S. = 9 h 00' + 15' + 4' + 3' = 9 h 22'**

2-ème plongée : *Profondeur de la seconde plongée = 31m*

H.D. = 11 h 30'

→ **Intervalle = 11 h 30' – 9 h 22' = 2 h 08'**

Tableau 1 : **GPS = G** **Intervalle = 2 h 08'**

GPS / Int.	1 h 30'	2 h 00'	2 h 30'
-------------------	---------	---------	---------

G	0,98	0,96	0,93
----------	------	-------------	------

→ **TN2 = 0,96**

Tableau 2 : **Majoration à 31m**

TN2	Prof. = 32m
------------	--------------------

0,95	10'
------	-----

0,99	13'
-------------	------------

1,03	16'
------	-----

→ **Majo = 13'**

Tables : **Profondeur = 31m**

20' de paliers maximum

Prof.	DP+Majo	Paliers
--------------	----------------	----------------

32m	26'<=DP+Majo<=30'	14' à 3m
-----	-------------------	----------

32m	31'<=DP+Majo<=35'	22' à 3m
-----	-------------------	----------

→ **D.P. + Majo = 30'**

→ **Durée max de la plongée = 30' - Majo = 30' – 13' = 17'**



GPS = I

Durée de la remontée de 32m à la surface avec 1 palier = 3'

→ **H.S. = 11 h 30' + 17' + 3' + 14' = 12 h 04'**

Première plongée à 34 mètres, paliers 5 minutes à 3 mètres.

GPS ? Durée maximale de la plongée ?

Deuxième plongée, intervalle 5 h 30', 25 mètres sans palier.

Durée maximale de la deuxième plongée ?

1.23 Réf: Niol_0597_3

1-ère plongée : Profondeur de la première plongée = 34m

Tables :	Profondeur = 34 m	5' de palier maximum
Prof.	D.P.	Paliers
35m	16' <= D.P. <= 20'	5' à 3m
35m	21' <= D.P. <= 25'	11' à 3m

→ **D.P. = 20'**

→ **Durée maximum de la plongée = 20'**

GPS = H

2-ème plongée : Intervalle = 5 h 30' → **SUCCESSIVE**

Tableau 1 :	GPS = H	Intervalle = 5 h 30'
GPS / Int.	5 h 00'	5 h 30' 6 h 00'
H	0,86	0,85 0,85

→ **TN2 = 0,85**

Profondeur de la seconde plongée = 25m

Tableau 2 :	Majoration à 25m
TN2	Prof. = 25m
0,84	3'
0,86	5'
0,89	8'

→ **Majo = 5'**

Tables :	Profondeur = 25 m	SANS paliers
Prof.	DP+Majo	Paliers
25m	16' <= DP+Majo <= 20'	0' à 3m
25m	21' <= DP+Majo <= 25'	1' à 3m

→ **D.P. + Majo = 20'**

→ **Durée max de la plongée = 20' - Majo = 20' - 5' = 15'**

GPS = E

Première plongée : Profondeur : 51 mètres, palier 5 minutes au maximum.

GPS ? **Durée maximale de la plongée ?**

Deuxième plongée : Interv. 3 h 00', prof. 25 mètres, palier 5 minutes maximum

Durée maximale de la deuxième plongée ?

1.24 Réf : Niol_0597_7

1-ère plongée : *Profondeur de la première plongée = 51m*

Tables : **Profondeur = 51 m** **5' de palier maximum**

Prof.	D.P.	Paliers	
52m	6' <= D.P. <= 10'	1' à 6m, 4' à 3m	➔ D.P. = 10'
52m	11' <= D.P. <= 15'	3' à 6m, 10' à 3m	

➔ **Durée maximum de la plongée = 10' à 51m**

Paliers : 1' à 6m
 4' à 3m
GPS = F

2-ème plongée : *Intervalle = 3 h 00'* ➔ **SUCCESSIVE**

Tableau 1 :	GPS = F	Intervalle = 3 h 00'		
GPS / Int.	2 h 30'	3 h 00'	3 h 30'	
F	0,91	0,90	0,88	➔ <u>TN2 = 0,90</u>

Profondeur de la seconde plongée = 25m

Tableau 2 :	Majoration à 25m		
	TN2	Prof. = 25m	
	0,89	8'	
	0,92	11'	➔ <u>Majo = 11'</u>
	0,95	13'	

Tables : **Profondeur = 25m** **5' de paliers maximum**

Prof.	DP+Majo	Paliers	
25m	31' <= DP+Majo <= 35'	5' à 3m	➔ <u>D.P. + Majo = 35'</u>
25m	36' <= DP+Majo <= 40'	10' à 3m	

➔ **Durée max de la plongée = 35' - Majo = 35' - 11' = 24'**

GPS = I

Première plongée :

Heure de départ = 8 h 30'

Profondeur max = 43m

Durée plongée = 9'.

Paliers ? Heure de sortie ?

Deuxième plongée :

Heure de départ = 18 h 00'

Profondeur max = 21m.

Quelle est la durée maximum de la seconde plongée, sans paliers ?

1.25 Réf: Tréb_0895_2

1-ère plongée : Profondeur de la première plongée = 43m

Paramètres de la plongée :

Durée de la plongée = 9'

Profondeur = 43m

Paramètres tables :

Durée tables = 10'

Prof. tables = 45m

→ **Paliers :** 3' à 3m

GPS = F

Durée de la remontée de 45m à la surface avec 1 palier = 4'

H.D. = 8 h 30'

→ **H.S. = 8 h 30' + 9' + 3' + 4' = 8 h 46'**

2-ème plongée : Profondeur de la seconde plongée = 21m

H.D. = 18 h 00'

→ **Intervalle = 18 h 00' - 8 h 46' = 9 h 14'**

Tableau 1 : GPS = F Intervalle = 9 h 14'

GPS / Int. 8 h 30' 9 h 00' 9 h 30'

F 0,81 0,81 0,81 → **TN2 = 0,81**

Tableau 2 : Majoration à 21m

TN2 Prof. = 22m

0,82

2'

→ **Majo = 2'**

0,84

4'

Tables : Profondeur = 21 m

SANS paliers

Prof.

DP+Majo

Paliers

22m

31' <= DP+Majo <= 35'

0' à 3m

→ **D.P. + Majo = 35'**

22m

36' <= DP+Majo <= 40'

2' à 3m

→ **Durée max de la plongée = 35' - Majo = 35' - 2' = 33'**

GPS = H

Première plongée :

Heure immersion = 9 h 30'
20'.

Profondeur = 40m

Durée plongée =

Paliers ? Heure de sortie ?

Deuxième plongée :

Heure immersion = 14 h 00'

Profondeur = 19m

3' de paliers maximum.

Durée de plongée et heure de sortie de la 2-ème plongée ?

1.26 *Réf: Hend_0700_2*

1-ère plongée : *Profondeur de la première plongée = 40m*

Paramètres de la plongée :

Durée de la plongée = 20'

Profondeur = 40m

Paramètres tables :

Durée tables = 20'

Prof. tables = 40m

→ **Paliers :** 1' à 6m

9' à 3m

GPS = H

Durée de la remontée de 40m à la surface avec 2 paliers = 4'

H.D. = 9 h 30'

→ **H.S. = 9 h 30' + 20' + 1' + 9' + 4' = 10 h 04'**

2-ème plongée : *Profondeur de la seconde plongée = 19m*

H.D. = 14 h 00'

→ **Intervalle = 14 h 00' – 10 h 04' = 3 h 56'**

Tableau 1 :

GPS = H

Intervalle = 3 h 56'

GPS / Int.

3 h 00'

3 h 30'

4 h 00'

H

0,93

0,91

0,89

→ **TN2 = 0,91**

Tableau 2 :

Majoration à 19m

TN2

Prof. = 20m

0,89

10'

0,92

13'

→ **Majo = 13'**

0,95

17'



Tables : **Profondeur = 19 m** **3' de paliers max.**

Prof.	DP+Majo	Paliers	
20m	41'<=DP+Majo<=45'	1' à 3m	➔ <u>D.P. + Majo = 45'</u>
20m	46'<=DP+Majo<=50'	4' à 3m	

➔ **Durée max de la plongée = 45' - Majo = 45' - 13' = 32'**

GPS = I

Durée de la remontée de **20m** à la surface avec 1 palier = 2'

Heure de départ = 14 h 00'

➔ **H.S. = 14 h 00' + 32' + 1' + 2' = 14 h 35'**

Première plongée :

Vous partez durant 2 heures à 6m pour effectuer des baptêmes.

GPS ?

Seconde plongée :

Après un intervalle de 5 heures, vous vous immergez à 20m pour une exploration.
Vous ne voulez pas effectuer de paliers.

Quelle est la durée maximum de la seconde plongée ?

1.27 Réf: Hend_0700_9

1-ère plongée : *Profondeur de la première plongée = 6m*

Paramètres de la plongée :

Durée de la plongée = 120'

Profondeur = 6m

Paramètres tables :

Durée tables = 120'

Prof. tables = 6m

GPS = F

2-ème plongée : *Intervalle = 5 h 00'*

➔ **SUCCESSIVE**

Tableau 1 : **GPS = F** **Intervalle = 5 h 00'**

GPS / Int.	4 h 30'	5 h 00'	5 h 30'
F	0,86	0,85	0,84

➔ **TN2 = 0,85**

Profondeur de la seconde plongée = 20m

Tableau 2 : **Majoration à 20m**

TN2	Prof. = 20m
0,84	4'
0,86	7'
0,89	10'

➔ **Majo = 7'**

Tables : **Profondeur = 20 m**

SANS paliers

Prof.	DP+Majo	Paliers
20m	35'<=DP+Majo<=40'	0' à 3m
20m	41'<=DP+Majo<=45'	1' à 3m

➔ **D.P. + Majo = 40'**

➔ **Durée max de la plongée = 40' - Majo = 40' - 7' = 33'**

GPS = H

Première plongée : Sortie à 12 h 00' Groupe G.

Deuxième plongée :

Heure de départ = 15 h 00' ; Profondeur = 24m.

Quelle est la durée maximum de la seconde plongée pour ne pas dépasser 10' de paliers ?

1.28 Réf : NioI_0995_6

1-ère plongée :

GPS = G

H.S. = 12 h 00'

2-ème plongée : Profondeur de la seconde plongée = 24m

H.D. = 15 h 00' → Intervalle = 15 h 00' – 12 h 00' = 3 h 00'

Tableau 1 : GPS = G Intervalle = 3 h 00'

GPS / Int.	2 h 30'	3 h 00'	3 h 30'
G	0,93	0,91	0,89

→ TN2 = 0,91

Tableau 2 : Majoration à 24m

TN2	Prof. = 25m
0,89	8'
0,92	11'
0,95	13'

→ Majo = 11'

Tables : Profondeur = 24 m 10' de palier maximum

Prof.	DP+Majo	Paliers
25m	36'<=DP+Majo<=40'	10' à 3m
25m	41'<=DP+Majo<=45'	16' à 3m

→ D.P. + Majo = 40'

→ Durée max de la plongée = 40' - Majo = 40' - 11' = 29'

GPS = J

Première plongée : GPS = H Intervalle = 2 h 30'

Deuxième plongée : Profondeur = 35 m.

Heure de sortie : 15 h 17' soit 17 minutes après son immersion.

Quelle est la durée de la plongée ?

1.29 Réf: Tréb_0899_2

1-ère plongée :

GPS = H

2-ème plongée : Intervalle = 2 h 30' → **SUCCESSIVE**

Tableau 1 : GPS = H Intervalle = 2 h 30'

GPS / Int.	2 h 00'	2 h 30'	3 h 00'	
H	0,98	0,95	0,93	→ TN2 = 0,95

Profondeur de la seconde plongée = 35m

Tableau 2 : Majoration à 35m

TN2	Prof. = 35m	
0,92	8'	
0,95	10'	→ Majo = 10'
0,99	12'	

Heure de sortie = 15 h 17'

Durée d'immersion = 17'

Heure d'immersion = 15 h 17' – 17' = 15 h 00'

Tables : Profondeur = 35m Durée d'immersion = 17'

Prof.	D.P.+Majo	D.P.	DTR	D.I.
35m	11'<=D.P.+Majo<=15'	1'<=D.P.<= 5'	5'	6'<= D.I. <=10'
35m	16'<=D.P.+Majo<=20'	6'<=D.P.<=10'	8'	14'<= D.I. <=18'
35m	21'<=D.P.+Majo<=25'	11'<=D.P.<=15'	14'	25'<= D.I. <=29'

→ **Durée de la seconde plongée = D.I. – DTR = 17' – 8' = 9'**

GPS = H

Première plongée :

Heure de départ = 9 heures. Prof. = 42 m. Durée = 15 minutes.

Seconde plongée :

Heure de départ = 11 heures. Prof. = 26 m. Sortie de l'eau à 11 h 32'.

Quelle est la durée de la seconde plongée ?

1.30 Réf: Hend_0896_1

1-ère plongée : Profondeur de la première plongée = 42m

Paramètres de la plongée :

Durée de la plongée = 15'

Profondeur = 42m

Paramètres tables :

Durée tables = 15'

Prof. tables = 42m

Paliers : 5' à 3m

GPS = G

Durée de la remontée de 42m à la surface avec 1 palier = 4'

H.D. = 9 h 00'

→ **H.S. = 9 h 00' + 15' + 4' + 5' = 9 h 24'**

2-ème plongée : Profondeur de la seconde plongée = 26m

H.D. = 11 h 00' → **Intervalle = 11 h 00' - 9 h 24' = 1 h 36'**

Tableau 1 : **GPS = G** **Intervalle = 1 h 36'**

GPS / Int.	1 h 00'	1 h 30'	2 h 00'	
G	1,02	0,98	0,96	→ <u>TN2 = 0,98</u>

Profondeur de la seconde plongée = 26m

Tableau 2 : **Majoration à 26m**

TN2	Prof. = 28m	
0,95	12'	
0,99	15'	→ <u>Majo = 15'</u>
1,03	19'	

H.S. = 11 h 32' → **Durée d'immersion = 11 h 32' - 11 h 00' = 32'**

Tables : **Profondeur = 26m** **Durée d'immersion = 32'**

Prof.	D.P.+Majo	D.P.	DTR	D.I.
28m	31'<=D.P.+Majo<=35'	16'<=D.P.<=20'	15'	31'<= D.I. <=35'
28m	36'<=D.P.+Majo<=40'	21'<=D.P.<=25'	22'	43'<= D.I. <=47'

→ **Durée de la seconde plongée = D.I. - DTR = 32' - 15' = 17'**

GPS = I

Première plongée : Profondeur = 38m Durée = 22' Heure de sortie = 11 h 00'.

Deuxième plongée : H.D. = 17 h 30' Profondeur = 30m Heure de sortie = 18 h 04'.

Durée de la seconde plongée ?

1.31 Réf : Brest_0893_5

1-ère plongée : *Profondeur de la première plongée = 38m*

Paramètres de la plongée :
Durée de la plongée = 22'
Profondeur = 38m

Paramètres tables :
Durée tables = 25'
Prof. tables = 38m

Paliers : **1' à 6m**
 16' à 3m
GPS = J

H.S. = 11 h 00'

2-ème plongée : *Profondeur de la seconde plongée = 30m*

H.D. = 17 h 30' **→ Intervalle = 17 h 30' – 11 h 00' = 6 h 30'**

Tableau 1 : GPS = J Intervalle = 6 h 30'
GPS / Int. 6 h 00' 6 h 30' 7 h 00'
 J 0,86 0,85 0,84

→ TN2 = 0,85

Profondeur de la seconde plongée = 30m

Tableau 2 : Majoration à 30m

TN2	Prof. = 30m
0,84	3'
0,86	4'
0,89	7'

→ Majo = 4'

H.S. = 18 h 04' **→ Durée d'immersion = 18 h 04' - 17 h 30' = 34'**

Tables : Profondeur = 30m Durée d'immersion = 34'

Prof.	D.P.+Majo	D.P.	DTR	D.I.
30m	21'<=D.P.+Majo<=25'	17'<=D.P.<=21'	7'	24'<= D.I. <=28'
30m	26'<=D.P.+Majo<=30'	22'<=D.P.<=26'	12'	34'<= D.I. <=38'
30m	31'<=D.P.+Majo<=35'	27'<=D.P.<=31'	20'	47'<= D.I. <=51'

→ Durée de la seconde plongée = D.I. – DTR = 34' – 12' = 22'

GPS = I

Première plongée : GPS = H

Deuxième plongée :

Intervalle = 1 h 20 minutes. Heure d'immersion = 14 h 00'. Profondeur = 26 m.

Arrivée en surface à 14 h 28'

Durée maximum de la deuxième plongée ?

1.32 Réf : Tréb_0897_5

1-ère plongée :

GPS = H

2-ème plongée : *Intervalle = 1 h 20'* → **SUCCESSIVE**

Tableau 1 : GPS = H Intervalle = 1 h 20'

GPS / Int.	0 h 45'	1 h 00'	1 h 30'
H	1,08	1,05	1,01

→ **TN2 = 1,05**

Profondeur de la seconde plongée = 26m

Tableau 2 : Majoration à 26m

TN2	Prof. = 28m
1,03	19'
1,07	22'
1,11	26'

→ **Majo = 22'**

Immersion à 14 h 00' Sortie à 14 h 28'

→ **Durée d'immersion = 14 h 28' - 14 h 00' = 28'**

Tables : Profondeur = 26m Durée d'immersion = 28'

Prof.	D.P.+Majo	D.P.	DTR	D.I.
28m	31'<=D.P.+Majo<=35'	9'<=D.P.<=13'	15'	24'<= D.I. <=28'
28m	36'<=D.P.+Majo<=40'	14'<=D.P.<=18'	22'	36'<= D.I. <=40'

→ **Durée de la seconde plongée = D.I. – DTR = 28' – 15' = 13'**

GPS = I

Première plongée : GPS = K

Deuxième plongée :

Intervalle = 2 h 10 minutes. Heure d'immersion = 16 h 00' Profondeur = 31m.

Arrivée en surface à 17 h 19'

Durée maximum de la deuxième plongée ?

1.33 Réf : NioI_0598_5

1-ère plongée :

GPS = K

2-ème plongée : Intervalle = 2 h 10' → **SUCCESSIVE**

Tableau 1 : GPS = K Intervalle = 2 h 10'

GPS / Int.	1 h 30'	2 h 00'	2 h 30'
K	1,09	1,04	1,01

→ **TN2 = 1,04**

Profondeur de la seconde plongée = 31m

Tableau 2 : Majoration à 31m

TN2	Prof. = 32m
1,03	16'
1,07	19'
1,11	22'

→ **Majo = 19'**

Immersion à 16 h 00' Sortie à 17 h 19'

→ **Durée d'immersion = 17 h 19' - 16 h 00' = 79'**

Tables : Profondeur = 31m Durée d'immersion = 79'

Prof.	D.P.+Majo	D.P.	DTR	D.I.
32m	41'<=D.P.+Majo<=45'	22'<=D.P.<=26'	41'	63'<= D.I. <=67'
32m	46'<=D.P.+Majo<=50'	27'<=D.P.<=31'	49'	76'<= D.I. <=80'
32m	51'<=D.P.+Majo<=55'	32'<=D.P.<=36'	57'	89'<= D.I. <=93'

→ **Durée de la seconde plongée = D.I. - DTR = 79' - 49' = 30'**

GPS = M

Première plongée : GPS = H

Seconde plongée à une profondeur de 27 mètres. Durée totale de l'immersion = 43'.

a) Quelle est la durée de la plongée si l'intervalle est de 2 h 25' ?

b) Quelle est la durée de la plongée si l'intervalle est de 1 h 35' ?

Conclusion ?

1.34 Réf : NioI_0999_6

1-ère plongée :

GPS = H

2-ème plongée : Profondeur de la seconde plongée = 27m

a) Intervalle = 2 h 25'

→ **SUCCESSIVE**

<u>Tableau 1 :</u>	<u>GPS = H</u>	<u>Intervalle = 2 h 25'</u>	
GPS / Int.	1 h 30'	2 h 00'	2 h 30'
H	1,01	0,98	0,95

→ **TN2 = 0,98**

Profondeur de la seconde plongée = 27m

Tableau 2 : Majoration à 27m

TN2	Prof. = 28m
0,95	12'
0,99	15'
1,03	19'

→ **Majo = 15'**

Tables : Profondeur = 27m Durée d'immersion = 43'

Prof.	D.P.+Majo	D.P.	DTR	D.I.
28m	36'<=D.P.+Majo<=40'	21'<=D.P.<=25'	22'	43'<= D.I. <=47'
28m	41'<=D.P.+Majo<=45'	26'<=D.P.<=30'	28'	54'<= D.I. <=58'

→ **Durée de la seconde plongée = D.I. – DTR = 43' – 22' = 21'**

GPS = J



b) Intervalle = 1 h 35'

➔ SUCCESSIVE

Tableau 1 :	GPS = H	Intervalle = 1 h 35'	
GPS / Int.	1 h 00'	1 h 30'	2 h 00'
H	1,05	1,01	0,98

➔ TN2 = 1,01

Profondeur de la seconde plongée = 27m

Tableau 2 : Majoration à 27m.

TN2	Prof. = 28m
0,99	15'
1,03	19'
1,07	22'

➔ Majo = 19'

Tables : Profondeur = 27m Durée d'immersion = 43'

Prof.	D.P.+Majo	D.P.	DTR	D.I.
28m	36'<=D.P.+Majo<=40'	17'<=D.P.<=21'	22'	39'<= D.I. <=43'
28m	41'<=D.P.+Majo<=45'	22'<=D.P.<=26'	28'	50'<= D.I. <=54'

➔ Durée de la seconde plongée = D.I. – DTR = 43' – 22' = 21'

GPS = J

Conclusion : Dans les 2 cas, on a la même durée de plongée (21')
Le plongeur peut donc réduire l'intervalle entre les deux plongées de 2 h 25' à 1 h 35'

Première plongée :

Immersion à 8 heures. Profondeur = 49 m. Durée = 8 minutes.

Seconde plongée :

Immersion à 10 h 40'. Profondeur = 24 m. Heure de sortie = 11h 01'.

Quelle est la durée de la seconde plongée ?

1.35 Réf : NioI_0996_1

1-ère plongée : Profondeur de la première plongée = 49m

Paramètres de la plongée :

Durée de la plongée = 8'

Profondeur = 49m

Paramètres tables :

Durée tables = 10'

Prof. tables = 50m

Paliers : 4' à 3m

GPS = F

Durée de la remontée = 4'

Heure d'immersion = 8 h 00'

→ **H.S. = 8 h 00' + 8' + 4' + 4' = 8 h 16'**

2-ème plongée : Profondeur de la seconde plongée = 24m

H.D. = 10 h 40' → **Intervalle = 10 h 40' - 8 h 16' = 2 h 24'**

Tableau 1 : GPS = F Intervalle = 2 h 24'

GPS / Int.	1 h 30'	2 h 00'	2 h 30'
F	0,96	0,94	0,91

→ **TN2 = 0,94**

Profondeur de la seconde plongée = 24m

Tableau 2 : Majoration à 24m

TN2	Prof. = 25m
0,92	11'
0,95	13'
0,99	17'

→ **Majo = 13'**

H.S. = 11 h 01' → **Durée d'immersion = 11 h 01' - 10 h 40' = 21'**

Tables : Profondeur = 24m Durée d'immersion = 21'

Prof.	D.P.+Majo	D.P.	DTR	D.I.
25m	26'<=D.P.+Majo<=30'	13'<=D.P.<=17'	4'	17'<= D.I. <=21'
25m	31'<=D.P.+Majo<=35'	18'<=D.P.<=22'	7'	25'<= D.I. <=29'

→ **Durée de la seconde plongée = D.I. - DTR = 21' - 4' = 17'**

GPS = H

Vous effectuez une première plongée de 20 minutes à 45 m; la sortie de l'eau a lieu à 10 heures.

A quelle heure vous êtes vous immergé ?

A 11 h 35', vous vous immergez pour une plongée sur un fond de 30m, votre intention étant de vous limiter à moins de 20' de paliers.

Quelle sera la durée maximale de votre plongée ?

Le niveau 4 qui vous accompagne pour ces deux plongées, a été surpris du paradoxe soulevé lorsque vous lui avez demandé de déterminer la majoration de cette deuxième plongée.

Quel est ce paradoxe apparent et expliquez lui en les causes.

1.36 Réf : NioI_0501_1

1-ère plongée : *Profondeur de la première plongée = 45m*

Paramètres de la plongée :
Durée de la plongée = 20'
Profondeur = 45m

Paramètres tables :
Durée tables = 20'
Prof. tables = 45m

→ **Paliers :** **3' à 6m**
 15' à 3m
 GPS = I

Durée totale de la remontée de 45m à la surface avec 2 paliers = 22'
H.S. = 10 h 00'

→ **H.D. = 10 h 00' - 20' - 22' = 9 h 18'**

2-ème plongée : *Profondeur de la seconde plongée = 30m*

H.D. = 11 h 35' → **Intervalle = 11 h 35' - 10 h 00' = 1 h 35'**

Tableau 1 : **GPS = I** **Intervalle = 1 h 35'**

GPS / Int.	1 h 00'	1 h 30'	2 h 00'
I	1,08	1,04	1,00

→ **TN2 = 1,04**

Profondeur de la seconde plongée = 30m

Tableau 2 : **Majoration à 30m**

TN2	Prof. = 30m
1,03	17'
1,07	21'
1,11	24'

→ **Majo = 21'**



<u>Tables :</u>	<u>Profondeur = 30 m</u>	<u>20' de palier maximum</u>
Prof.	DP+Majo	Paliers
30m	31'<=DP+Majo<=35'	17' à 3m
30m	36'<=DP+Majo<=40'	24' à 3m

➔ **D.P. + Majo = 35'**

➔ **Durée max de la plongée = 35' – Majo = 35' – 21' = 14'**

GPS = J

La majoration de 21' implique d'avoir à effectuer un palier de 4' avant de plonger, ce qui peut sembler paradoxal.

Le paradoxe n'est qu'apparent, le principe de majoration implique de ne considérer que le compartiment 120 minutes, donc la majoration est calculée sur le temps nécessaire pour obtenir cette tension d'azote dans ce compartiment 120 minutes.

Or ce sont les compartiments courts qui imposent les paliers.

Dans la réalité, ces compartiments sont quasi totalement désaturés, mais lorsque l'on choisit une procédure, on se doit de l'appliquer strictement.

Première plongée :

Heure de départ = 10 h 00' Profondeur max = 32m Durée plongée = 26'.

Paliers ? Heure de sortie ?

Deuxième plongée :

Profondeur max = 27m Durée max des paliers = 20'.

Durée minimale de la plongée = 15'.

A quelle heure pourra-t-il partir au plus tôt ? Heure de sortie ?

1.37 Réf: Tréb_0895_4

1-ère plongée :

Profondeur de la première plongée = 32m

Paramètres de la plongée :

Durée de la plongée = 26'

Profondeur = 32m

Paramètres tables :

Durée tables = 30'

Prof. tables = 32m

→ **Paliers :** **14' à 3m**

GPS = 1

Durée de la remontée de 32m à la surface avec 1 palier = 3'

H.D. = 10 h 00'

→ **H.S. = 10 h 00' + 26' + 14' + 3' = 10 h 43'**

2-ème plongée :

Profondeur de la seconde plongée = 27m

Tables :

Profondeur = 27m

20' de paliers maximum

Prof.

DP+Majo

Paliers

28m

36'<=DP+Majo<=40'

19' à 3m

→ **D.P. + Majo = 40'**

28m

41'<=DP+Majo<=45'

25' à 3m

Durée minimale de la seconde plongée = 15'

→ **Majo = (D.P. + Majo) – D.P. = 40' – 15' = 25'**

Tableau 2 :

Taux d'azote résiduel à 27m

Prof. = 28m

Majo

TN2

19'

1,03

22'

1,07

→ **TN2 max = 1,07**

26'

1,11

→ **Durée de la seconde plongée = (D.P. + Majo) - Majo**

40' – 22' = 18'



Tableau 1 : GPS = I

GPS / Int.	1 h 00'	1 h 30'	2 h 00'
I	1,08	1,04	1,00

→ **Intervalle minimum = 1 h 30'**

→ **Heure de Départ = 10 h 43' + 1 h 30' = 12 h 13'**

Durée de la remontée de 28m à la surface avec 1 palier = 3'

→ **H.S. = 12 h 13' + 18' + 3' + 19' = 12 h 53'**

Première plongée :

Heure de départ = 8 h 33' Profondeur max = 43m Durée plongée = 41'

Paliers ? Heure de sortie ?

Deuxième plongée :

A quelle heure pourra-t-il partir au plus tôt pour une plongée à une profondeur maximale de 19 mètres ?

1.38 Réf : Tréb_0895_8

1-ère plongée : *Profondeur de la première plongée = 43m*

Paramètres de la plongée :

Durée de la plongée = 41'

Profondeur = 43m

Paramètres tables :

Durée tables = 45'

Prof. tables = 45m

→ **Paliers :** **6' à 9m**

24' à 6m

50' à 3m

GPS = *

Durée de la remontée de 45m à la surface avec 3 paliers = 4'

H.D. = 8 h 33'

→ **H.S. = 8 h 33' + 41' + 4' + 6' + 24' + 50' = 10 h 38'**

2-ème plongée : *Profondeur de la seconde plongée = 19m*

Avec un GPS = *, il est interdit d'effectuer une nouvelle plongée avant 12 heures.

→ **Heure de départ = 10 h 38' + 12 h 00' = 22 h 38'**

Un plongeur s'immerge à 8 h 00' sur un fond de 36 mètres. Il fait surface à 8 h 57'.

Quelle est la durée de la plongée ? GPS ?

Ce même plongeur veut effectuer une deuxième plongée de 30 minutes à la même profondeur.

A quelle heure au plus tôt doit-il effectuer la 2-ème plongée afin que sa durée totale de remontée ne dépasse pas 35' ?

Quels sont les paliers et l'heure de sortie de cette deuxième plongée ?

1.39 Réf : Niol_0595_2

1-ère plongée : Profondeur de la première plongée = 36m

H.D. = 8 h 00'

H.S. = 8 h 57'

→ Durée d'immersion = 8 h 57' - 8 h 00' = 57'

Tables : Profondeur = 36m Durée d'immersion = 57'

Prof.	D.P.	DTR	D.I.
38m	26' <= D.P. <= 30'	31'	57' <= D.I. <= 61'
38m	31' <= D.P. <= 35'	42'	73' <= D.I. <= 77'

→ Durée de la plongée = D.I. - DTR = 57' - 31' = 26'

GPS = K

2-ème plongée : Profondeur de la seconde plongée = 36m

Tables : Profondeur = 36m Durée totale de remontée <= 35'

Prof.	D.P.+Majo	DTR
38m	26' <= D.P.+Majo <= 30'	31'
38m	31' <= D.P.+Majo <= 35'	42'

→ D.P. + Majo = 30'

Durée de la seconde plongée = 30'

→ Majo = (D.P. + Majo) - D.P. = 30' - 30' = 0'

La majoration doit être nulle, donc l'intervalle minimal entre les deux plongées est de 12 heures.

Paliers : 3' à 6m

24' à 3m

GPS = K

→ H.S. = 8 h 57' + 12 h 00' + 30' + 31' = 21 h 58'

Première plongée : GPS = H.

Deuxième plongée :

Immersion à 15 h 00' pour une plongée à 17 mètres durant 40 minutes.

**Quel sera l'intervalle minimum afin que les paliers ne dépassent pas 5' ?
Heures de sortie des deux plongées ?**

1.40 Réf : NioI_0596_3

1-ère plongée :

GPS = H

2-ème plongée : *Profondeur de la seconde plongée = 17m*

<u>Tables</u> :	<u>Profondeur = 17m</u>	<u>5' de paliers maximum</u>
Prof.	DP+Majo	Paliers
18m	56' <= DP+Majo <= 60'	5' à 3m
18m	61' <= DP+Majo <= 65'	8' à 3m

➔ **D.P. + Majo = 60'**

Durée de la seconde plongée = 40'

➔ **Majo = (D.P. + Majo) – D.P. = 60' – 40' = 20'**

Tableau 2 : **Taux d'azote résiduel à 17m**

Prof. = 18m	Majo	TN2	
	15'	0,92	
	19'	0,95	➔ <u>TN2 max = 0,95</u>
	24'	0,99	

Tableau 1 : **GPS = H**

GPS / Int.	2 h 00'	2 h 30'	3 h 00'
H	0,98	0,95	0,93

➔ **Intervalle minimum = 2 h 30'**

➔ **H.S. de la première plongée = 15 h 00' – 2 h 30' = 12 h 30'**

Durée de la remontée de 18m à la surface avec 1 palier = 2'

➔ **H.S. de la seconde plongée = 15 h 00' + 40' + 2' + 5' = 15 h 47'**

Première plongée : Profondeur = 39 m. Durée = 18'

Seconde plongée : Profondeur = 24 m. Durée = 19' Paliers maximum = 10'

Quel est l'intervalle minimum ?

1.41 Réf : Niol_0996_3

1-ère plongée : Profondeur de la première plongée = 39m

Paramètres de la plongée :
Durée de la plongée = 18'
Profondeur = 39m

Paramètres tables :
Durée tables = 20'
Prof. tables = 40m

Paliers : 1' à 6m
9' à 3m

GPS = H

Durée de la remontée de 40m à la surface avec 2 paliers = 4'

2-ème plongée : Profondeur de la seconde plongée = 24m

Tables : Profondeur = 24m 10' de paliers maximum

Prof.	DP+Majo	Paliers	
25m	36'<=DP+Majo<=40'	10' à 3m	➔ <u>D.P. + Majo = 40'</u>
25m	41'<=DP+Majo<=45'	16' à 3m	

Durée de la seconde plongée = 19'

➔ Majo = (D.P. + Majo) – D.P. = 40' – 19' = 21'

Tableau 2 : Taux d'azote résiduel à 24m.

Prof. = 25m	Majo	TN2	
	17'	0,99	
	21'	1,03	➔ <u>TN2 max = 1,03</u>
	25'	1,07	

Tableau 1 : GPS = H

GPS / Int.	1 h 00'	1 h 30'	2 h 00'
H	1,05	1,01	0,98

➔ Intervalle minimum = 1 h 30'

Première plongée :

Départ à 8 h 30' Exploration sur un fond de 20m. Heure de sortie = 9 h 32'

Durée de plongée ? Paliers ? GPS ?

Seconde plongée : Profondeur = 21 m. Durée = 33'

Quel est l'intervalle minimum pour ne pas avoir plus de 10' de paliers ?

1.42 Réf : Hend_0700_4

1-ère plongée : Profondeur de la première plongée = 20m

H.D. = 8 h 30'

H.S. = 9 h 32'

→ Durée d'immersion = 9 h 32' - 8 h 30' = 62'

Tables : Profondeur = 20m Durée d'immersion = 62'

Prof.	D.P.	DTR	D.I.
20m	51' <= D.P. <= 55'	11'	62' <= D.I. <= 66'
20m	56' <= D.P. <= 60'	15'	71' <= D.I. <= 75'

→ Durée de la plongée = D.I. - DTR = 62' - 11' = 51'

Paliers : 9' à 3m

GPS = J

2-ème plongée : Profondeur de la seconde plongée = 21m

Tables : Profondeur = 21m 10' de paliers maximum

Prof.	DP+Majo	Paliers	
22m	41' <= DP+Majo <= 45'	7' à 3m	→ <u>D.P. + Majo = 45'</u>
22m	46' <= DP+Majo <= 50'	12' à 3m	

Durée de la seconde plongée = 33'

→ Majo = (D.P. + Majo) - D.P. = 45' - 33' = 12'

Tableau 2 : Taux d'azote résiduel à 21m.

Prof. = 22m	Majo	TN2	
	9'	0,89	→ <u>TN2 max = 0,92</u>
	12'	0,92	
	15'	0,95	

Tableau 1 : GPS = J

GPS / Int.	3 h 30'	4 h 00'	4 h 30'
J	0,93	0,91	0,89

→ Intervalle minimum = 4 h 00'

Vous voulez faire dans la même journée deux plongées.:
40 minutes à 20 mètres puis 30 minutes à 20 mètres.

Intervalle minimum en surface pour ne pas avoir de palier dans la seconde plongée ?

1.43 Réf : Niol_0995_9

1-ère plongée : *Profondeur de la première plongée = 20m*

<p>Paramètres de la plongée :</p> <p>Durée de la plongée = 40'</p> <p>Profondeur = 20m</p>	<p>Paramètres tables :</p> <p>Durée tables = 40'</p> <p>Prof. tables = 20m</p>
--	--

→ **GPS = H**

2-ème plongée : *Profondeur de la seconde plongée = 20m*

Tables :	Profondeur = 20m	SANS paliers
Prof.	DP+Majo	Paliers
20m	36' <= DP+Majo <= 40'	0' à 3m
20m	41' <= DP+Majo <= 45'	1' à 3m

→ **D.P. + Majo = 40'**

Durée de la seconde plongée = 30'

→ **Majo = (D.P. + Majo) – D.P. = 40' – 30' = 10'**

Tableau 2 : Taux d'azote résiduel à 20m

Prof. = 20m	Majo	TN2	
	7'	0,86	
	10'	0,89	→ <u>TN2 max = 0,89</u>
	13'	0,92	

Tableau 1 : GPS = H

GPS / Int.	3 h 30'	4 h 00'	4 h 30'
H	0,91	0,89	0,88

→ **Intervalle minimum = 4 h 00'**

Première plongée :

Heure de départ = 10 heures Prof. = 44 m Durée = 15 minutes

Seconde plongée :

Durée = 15 minutes Prof. = 28 m Palier maximum = 6 minutes

Quel est l'intervalle minimum ?

1.44 Réf : Hend_0896_4

1-ère plongée : *Profondeur de la première plongée = 44m*

Paramètres de la plongée :

Durée de la plongée = 15'

Profondeur = 44m

Paramètres tables :

Durée tables = 15'

Prof. tables = 45m

Paliers : 1' à 6m

6' à 3m

GPS = H

Durée de la remontée = 4'

Heure de Départ = 10 h 00'

→ **H.S. = 10 h 00' + 15' + 4' + 1' + 6' = 10 h 26'**

2-ème plongée : *Profondeur de la seconde plongée = 28m*

Tables : **Profondeur = 28m**

6' de paliers maximum

Prof.

DP+Majo

Paliers

28m

26' <= DP+Majo <= 30'

6' à 3m

→ **D.P. + Majo = 30'**

28m

31' <= DP+Majo <= 35'

12' à 3m

Durée de la seconde plongée = 15'

→ **Majo = (D.P. + Majo) – D.P. = 30' – 15' = 15'**

Tableau 2 : **Taux d'azote résiduel à 28m**

Prof. = 28m

Majo

TN2

12'

0,95

15'

0,99

→ **TN2 max = 0,99**

19'

1,03

Tableau 1 : **GPS = H**

GPS / Int.

1 h 30'

2 h 00'

2 h 30'

H

1,01

0,98

0,95

→ **Intervalle minimum = 2 h 00'**

→ **H.D. = 10 h 26' + 2 h 00' = 12 h 26'**

GPS = H

Première plongée :

Immersion à 10 heures. Profondeur 50 mètres, durée 8 minutes.

Paliers éventuels; Heure de sortie ?

Deuxième plongée :

On replonge à une profondeur de 32 mètres.

Intervalle minimum pour une durée de plongée de 25 minutes et une durée totale dans l'eau de 34 minutes.

Heure de sortie de cette deuxième plongée ?

1.45 Réf : NioI_0997_4 + Brest_0893_9

1-ère plongée : *Profondeur de la première plongée = 50m*

Paramètres de la plongée :

Durée de la plongée = 8'

Profondeur = 50m

Paramètres tables :

Durée tables = 10'

Prof. tables = 50m

→ **Paliers :** **4' à 3m**

GPS = F

Durée de la remontée de 50m à la surface avec 1 palier = 4'

Heure d'immersion = 10 h 00'

→ **H.S. = 10 h 00' + 8' + 4' + 4' = 10 h 16'**

2-ème plongée : *Profondeur de la seconde plongée = 32m*

Durée de la seconde plongée = 25'

Durée totale dans l'eau = 34'

Tables : **Profondeur = 32m**

Durée d'immersion = 34'

Prof.

D.P.+Majo

DTR

D.P.+DTR = D.I.

Majo

32m 21'<=D.P.+Majo<=25'

9'

25' + 9' = 34'

-4'<=Majo<= 0'

32m 26'<=D.P.+Majo<=30'

17'

25' + 17' = 42'

1'<= Majo<= 5'

→ **Majo = (D.P. + Majo) – D.P. = 25' – 25' = 0'**

La majoration doit être nulle, donc l'intervalle minimal entre les deux plongées est de 12 h 00'

→ **Heure d'immersion = 10 h 16' + 12 h 00' = 22 h 16'**

→ **Heure de sortie = 22 h 16' + 34' = 22 h 50'**

Immersion à une profondeur de 50 mètres. Durée de 25 minutes.

On replonge à 13 heures à une profondeur de 39 m. Durée = 17 minutes.

Intervalle minimum pour que la seconde plongée conduise à 32 minutes de palier au maximum ?

Durée et profondeur des paliers ? Heure de sortie ?

1.46 Réf : NioI_0997_2 + Brest_0893_4

1-ère plongée : *Profondeur de la première plongée = 50m*

Paramètres de la plongée :

Durée de la plongée = 25'

Profondeur = 50m

Paramètres tables :

Durée tables = 25'

Prof. tables = 50m

→ **GPS = L**

2-ème plongée : *Profondeur de la seconde plongée = 39m*

Tables :

Profondeur = 39m

32' de paliers maximum

Prof.

DP+Majo

Paliers

Total paliers

40m

26' <= DP+Majo <= 30'

4' à 6m, 28' à 3m

32'

40m

31' <= DP+Majo <= 35'

8' à 6m, 35' à 3m

43'

Durée de la seconde plongée = 17'

→ **Majo = (D.P. + Majo) – D.P. = 30' – 17' = 13'**

Tableau 2 :

Taux d'azote résiduel à 39m

Prof. = 40m

Majo

TN2

11'

0,99

13'

1,03

→ **TN2 max = 1,03**

15'

1,07

Tableau 1 :

GPS = L

GPS / Int.

2 h 00'

2 h 30'

3 h 00'

L

1,07

1,02

0,99

→ **Intervalle minimum = 2 h 30'**

Rappel paliers :

4' à 6m, 28' à 3m

GPS = K

Durée de la remontée de 40 m à la surface avec 2 paliers = 4'

→ **Heure de Sortie = 13 h 00' + 17' + 4' + 4' + 28' = 13 h 53'**

Première plongée de 25 minutes. Palier 1 minute à 3 mètres.

GPS ? Profondeur de plongée maximum ?

Deuxième plongée à 18 mètres, durée 45 minutes, sans palier.

Intervalle minimum ?

1.47 Réf : NioI_0597_5

1-ère plongée : *Durée de la plongée = 25'*

Tables :	Durée de la plongée = 25'	1' de palier maximum
Durée	Profondeur	Paliers
25'	22m	0' à 3m
25'	25m	1' à 3m
25'	28m	2' à 3m

→ **Profondeur max. = 25m**

GPS = F

2-ème plongée : *Profondeur de la seconde plongée = 18m*

Tables :	Profondeur = 18m	SANS paliers
Prof.	DP+Majo	Paliers
18m	46' <= DP+Majo <= 50'	0' à 3m
18m	51' <= DP+Majo <= 55'	1' à 3m

→ **D.P. + Majo = 50'**

Durée de la seconde plongée = 45'

→ **Majo = (D.P. + Majo) – D.P. = 50' – 45' = 5'**

Tableau 2 : **Taux d'azote résiduel à 18m**

Prof. = 18m	Majo	TN2
	2'	0,82
	5'	0,84
	7'	0,86

→ **TN2 max = 0,84**

Tableau 1 : **GPS = F**

GPS / Int.	5 h 00'	5 h 30'	6 h 00'
F	0,85	0,84	0,83

→ **Intervalle minimum = 5 h 30'**

Première plongée à 50 mètres, palier de 4 minutes à 3 mètres.

GPS ? Durée de la plongée maximum ?

Deuxième plongée à 20 mètres, durée 30 minutes sans palier.

Intervalle minimum ?

1.48 Réf: Niol_0597_4

1-ère plongée : Profondeur de la première plongée = 50m

Tables : Profondeur = 50 m 4' de palier maximum.

Prof.	D.P.	Paliers	
50m	6' <= D.P. <= 10'	4' à 3m	➔ D.P. = 10'
50m	11' <= D.P. <= 15'	2' à 6m, 9' à 3m	

➔ **Durée maximum de la plongée = 10' à 50m**

Paliers : 4' à 3m

GPS = F

2-ème plongée : Profondeur de la seconde plongée = 20m

Tables : Profondeur = 20m **SANS paliers**

Prof.	DP+Majo	Paliers	
20m	36' <= DP+Majo <= 40'	0' à 3m	➔ D.P. + Majo = 40'
20m	41' <= DP+Majo <= 45'	1' à 3m	

Durée de la seconde plongée = 30'

➔ **Majo = (D.P. + Majo) – D.P. = 40' – 30' = 10'**

Tableau 2 : Taux d'azote résiduel à 20m

Prof. = 20m	Majo	TN2	
	7'	0,86	
	10'	0,89	➔ TN2 max = 0,89
	13'	0,92	

Tableau 1 : **GPS = F**

GPS / Int.	3 h 00'	3 h 30'	4 h 00'
F	0,90	0,88	0,87

➔ **Intervalle minimum = 3 h 30'**

A 8 h 00', vous partez faire de l'enseignement niveau 4 à 39m pendant 21 mn.

Heure de sortie ? paliers ? GPS ?

A 10 h 00', vous faites des baptêmes pendant 1 heure.
Profondeur maximale atteinte : 6m.

Heure de sortie ? paliers ? GPS ?

L'après-midi, vous voulez plonger au plus tôt pendant 20 mn à 29m de telle sorte que la durée des paliers ne dépassent pas 10 minutes.

Heure d'immersion ? Heure de sortie ? paliers ?

1.49 Réf : NioI_0501_2

1-ère plongée : *Profondeur de la première plongée = 39m*

Paramètres de la plongée : Paramètres tables :
Durée de la plongée = 21' **Durée tables = 25'**
Profondeur = 39m **Prof. tables = 40m**

Paliers : **2' à 6m**
19' à 3m
GPS = J

Durée de la remontée de 40m à la surface avec 2 paliers = 4'

H.D. = 8 h 00' → H.S. = 8 h 00' + 21' + 4' + 2' + 19' = 8 h 46'

2-ème plongée : *Profondeur de la seconde plongée = 6m*

H.D. = 10 h 00' → Intervalle = 10 h 00' – 8 h 46' = 1 h 14'

Tableau 1 : **GPS = J** **Intervalle = 1 h 14'**

GPS / Int.	0 h 45'	1 h 00'	1 h 30'
J	1,14	1,11	1,06

→ TN2 = 1,11 (G)

Pour avoir un GPS égal à G, le plongeur aurait dû rester immergé à 6m pendant 3 heures. La majoration est donc égale à 3 heures.

Durée de la seconde plongée = 60'

Paramètres de la plongée : Paramètres tables :
Durée plongée + Majo = 60' + 180' = 240' **Durée tables = 240'**
Profondeur = 6m **Prof. tables = 6m**

→ Paliers : **aucun**

GPS = H

Durée de la remontée de 6m à la surface = 1'

→ H.S. = 10 h 00' + 60' + 1' = 11 h 01'



3-ème plongée : *Profondeur de la seconde plongée = 29m*

Tables :	Profondeur = 29m	10' de paliers maximum
Prof.	DP+Majo	Paliers
30m	26'<=DP+Majo<=30'	9' à 3m
30m	31'<=DP+Majo<=35'	17' à 3m

→ **D.P. + Majo = 30'**

Durée de la seconde plongée = 20'

→ **Majo = (D.P. + Majo) – D.P. = 30' – 20' = 10'**

Tableau 2 : **Taux d'azote résiduel à 29m.**

Prof. = 30m	Majo	TN2	
	7'	0,89	
	9'	0,92	→ <u>TN2 max = 0,92</u>
	11'	0,95	

Tableau 1 : **GPS = H**

GPS / Int.	3 h 00'	3 h 30'	4 h 00'
H	0,93	0,91	0,89

→ **Intervalle minimum = 3 h 30'**

→ **Heure d'immersion = 11 h 01' + 3 h 30' = 14 h 31'**

Paliers : **9' à 3m**

GPS = I

Durée de la remontée de 30m à la surface avec 1 palier = 3'

→ **Heure de sortie = 14 h 31' + 20' + 9' + 3' = 15 h 03'**

Première plongée à 30 mètres, palier 4 minutes à 3 mètres.

GPS ? **Durée maximale de la plongée ?**

Deuxième plongée, intervalle 4 h 00', durée 30 minutes, sans palier.

Profondeur maximale de la deuxième plongée ?

1.50 Réf: Niol_0597_6

1-ère plongée : *Profondeur de la première plongée = 30m*

Tables :	Profondeur = 30m	4' de palier maximum
Prof.	D.P.	Paliers
30m	21' <= D.P. <= 25'	4' à 3m
30m	26' <= D.P. <= 30'	9' à 3m

→ D.P. = 25'

→ **Durée maximum de la plongée = 25' à 30m**

Paliers : **4' à 3m**
GPS = H

2-ème plongée : *Intervalle = 4 h 00'* **→ SUCCESSIVE**

Tableau 1 :	GPS = H	Intervalle = 4 h 00'.	
GPS / Int.	3 h 30'	4 h 00'	4 h 30'
H	0,91	0,89	0,88

→ TN2 = 0,89

Durée de la seconde plongée = 30'

Tableau 2 :	TN2 = 0,89	Durée plongée = 30'	SANS paliers
Profondeur	Majo	D.P. + Majo	Paliers.
15m	13'	30' + 13' = 43'	0'
18m	11'	30' + 11' = 41'	0'
20m	10'	30' + 10' = 40'	0'
22m	9'	30' + 9' = 39'	2'

→ **Profondeur maximale = 20m**

Première plongée : H.D. = 10 h 30' Profondeur = 25m Durée = 32'.

Paliers ? GPS ? Heure de sortie ?

Deuxième plongée : H.D. = 15 h 00' Durée = 15' Heure de sortie = 15 h 54'.

Profondeur maximum atteinte ?

1.51 Réf: Brest_0893_10

1-ère plongée : Profondeur de la première plongée = 25m

Paramètres de la plongée :
Durée de la plongée = 32'
Profondeur = 25m

Paramètres tables :
Durée tables = 35'
Prof. tables = 25m

→ **Paliers :** 5' à 3m

GPS = I

Durée de la remontée de 25m à la surface avec 1 palier = 2'

Heure d'immersion = 10 h 30'

→ **H.S. = 10 h 30' + 32' + 2' + 5' = 11 h 09'**

2-ème plongée :

H.D. = 15 h 00' → **Intervalle = 15 h 00' - 11 h 09' = 3 h 51'**

Tableau 1 : GPS = I Intervalle = 3 h 51'

GPS / Int.	3 h 00'	3 h 30'	4 h 00'
I	0,94	0,92	0,90

→ **TN2 = 0,92**

Durée de la seconde plongée = 15'

H.S. = 15 h 54' → **Durée d'immersion = 15 h 54' - 15 h 00' = 54'**

Tableau 2 : TN2 = 0,92 Durée plongée = 15' D.I. = 54'

Profondeur	Majo	D.P. + Majo	D.T.R.	D.I.=D.P.+DTR
45m	6' 15' + 6' = 21'		34'	15' + 34' = 49'
48m	5' 15' + 5' = 20'		27'	15' + 27' = 42'
50m	5' 15' + 5' = 20'		30'	15' + 30' = 45'
52m	5' 15' + 5' = 20'		34'	15' + 34' = 49'
55m	5' 15' + 5' = 20'	39'		15' + 39' = 54'
58m	5' 15' + 5' = 20'		44'	15' + 44' = 59'

→ **Profondeur maximale = 55m**

Remarque : Il est **fortement déconseillé** d'effectuer une plongée successive à une profondeur nettement supérieure à la première. (55m après 25m)

Première plongée : GPS = H.

Deuxième plongée : Intervalle = 3 h 20'. Durée = 20 minutes.

Quelle sera la profondeur maximum de la deuxième plongée afin de ne pas avoir de palier ?

1.52 Réf: Niol_0596_6

1-ère plongée :

GPS = H

2-ème plongée : *Intervalle = 3 h 20'*

➔ **SUCCESSIVE**

Tableau 1 : GPS = H Intervalle = 3 h 20'

GPS / Int.	2 h 30'	3 h 00'	3 h 30'
H	0,95	0,93	0,91

➔ **TN2 = 0,93**

Durée de la seconde plongée = 20'

Tableau 2 : TN2 = 0,95 Durée plongée = 20'

SANS paliers

Profondeur	Majo	D.P. + Majo	Paliers.
15m	23'	20' + 23' = 43'	0'
18m	19'	20' + 19' = 39'	0'
20m	17'	20' + 17' = 37'	0'
22m	15'	20' + 15' = 35'	0'
25m	13'	20' + 13' = 33'	5'
28m	12'	20' + 12' = 32'	12'
30m	11'	20' + 11' = 31'	17'
32m	10'	20' + 10' = 30'	14'

➔ **Profondeur maximale = 22m**

Première plongée : GPS = F.

Deuxième plongée :

Intervalle = 2h 15'. Durée = 20'. Durée maximale des paliers = 5 minutes.

Quelle est la profondeur de la seconde plongée ?

1.53 Réf: Hend_0896_2

1-ère plongée :

GPS = F

2-ème plongée : *Intervalle = 2 h 15'*

➔ **SUCCESSIVE**

Tableau 1 : GPS = F Intervalle = 2 h 15'.

GPS / Int.	1 h 30'	2 h 00'	2 h 30'
F	0,96	0,94	0,91

➔ **TN2 = 0,94**

Durée de la seconde plongée = 20'

Tableau 2 : TN2 = 0,95 Durée plongée = 20'

5' de palier max

Profondeur	Majo	D.P. + Majo	Paliers.
20m	17'	20' + 17' = 37'	0'
22m	15'	20' + 15' = 35'	0'
25m	13'	20' + 13' = 33'	5'
28m	12'	20' + 12' = 32'	12'

➔ **Profondeur maximale = 25m**

Première plongée : GPS = H.

Seconde plongée :

Intervalle = 3h 30'. Durée = 17'. Durée maximale des paliers = 6'.

Quelle est la profondeur maximale de la seconde plongée ?

1.54 Réf : Niol_0996_2

1-ère plongée :

GPS = H

2-ème plongée : Intervalle = 3 h 30'

➔ **SUCCESSIVE**

Tableau 1 :

	GPS = H	Intervalle = 3 h 30'	
GPS / Int.	3 h 00'	3 h 30'	4 h 00'
H	0,93	0,91	0,89

➔ **TN2 = 0,91**

Durée de la seconde plongée = 17'

Tableau 2 :

	TN2 = 0,92	Durée plongée = 17'	6' de palier max
Profondeur	Majo	D.P. + Majo	Paliers
20m	13'	17' + 13' = 30'	0'
22m	12'	17' + 12' = 29'	0'
25m	11'	17' + 11' = 28'	2'
28m	10'	17' + 10' = 27'	6'
30m	9'	17' + 9' = 26'	9'
32m	8'	17' + 8' = 25'	6'
.			
.			
.			
60m	4'	17' + 4' = 21'	61'

➔ **Profondeur maximale = 32m**

Remarque : Ce problème est quelque peu spécial.

La solution bizarre s'explique par l'effet "seuil".de 25'. Ainsi à 28m il faut faire 6' de palier, à 30m on monte à 9' puis on redescend à 6' pour 32m, alors que la profondeur de la seconde plongée est plus importante

Un plongeur qui ne ferait que 6' de palier (au lieu de 9') pour une profondeur de 30m **ne commettrait pas d'erreur**, car on pourrait considérer qu'il a calculé sa majo et ses paliers pour une plongée de 32 m, tout en ne dépassant pas 30 m.

Première plongée :

Heure de sortie = 9 h 12' GPS = G.

Deuxième plongée :

Heure de départ = 11 h 30' Durée minimum de la plongée = 30'

Durée max des paliers = 30'.

Profondeur maximale de la deuxième plongée ?

1.55 Réf : Tréb_0895_6

1-ère plongée :

Heure de sortie = 9 h 12'

GPS = G

2-ème plongée :

H.D. = 11 h 30' → Intervalle = 11 h 30' – 9 h 12' = 2 h 18'

Tableau 1 : GPS = G Intervalle = 2 h 18'

GPS / Int.	1 h 30'	2 h 00'	2 h 30'
G	0,98	0,96	0,93

→ TN2 = 0,96

Durée de la seconde plongée = 30'

Tableau 2 : TN2 = 0,99 Durée plongée = 30'

30' de palier max

Profondeur	Majo	D.P. + Majo	Paliers.
25m	17'	30' + 17' = 47'	21' à 3m
28m	15'	30' + 15' = 45'	25' à 3m
30m	14'	30' + 14' = 44'	1' à 6m, 31' à 3m
.			
.			
42m	10'	30' + 10' = 40'	1' + 16' + 43' = 60'

→ Profondeur maximale = 28m

Deuxième plongée :

Intervalle 3 h 00', profondeur 18 mètres, durée 35 minutes, sans palier.

GPS maximum de la première plongée ?

1.56 Réf: Niol_0597_8

2-ème plongée : Profondeur de la seconde plongée = 18m

Tables : Profondeur = 18 m

SANS paliers

Prof.	D.P.+Majo	Paliers	
18m	46'<=D.P.+Majo<=50'	0' à 3m	➔ <u>D.P. + Majo = 50'</u>
18m	51'<=D.P.+Majo<=55'	1' à 3m	

Durée de la seconde plongée = 35'

➔ **Majo = (D.P. + Majo) – D.P. = 50' – 35' = 15'**

Tableau 2 : Taux d'azote résiduel à 18m

Prof. = 18m	Majo	TN2	
	11'	0,89	
	15'	0,92	➔ <u>TN2 max = 0,92</u>
	19'	0,95	

Intervalle entre les deux plongées = 3 h 00'

Tableau 1 : Intervalle = 3 h 00'

GPS = F	TN2 = 0,90	
GPS = G	TN2 = 0,91	➔ <u>GPS = G</u>
GPS = H	TN2 = 0,93	

➔ **GPS max de la 1-ère plongée = G**

Première plongée : Profondeur = 23m Heure de sortie = 12 h 30'

Deuxième plongée : H.D. = 15 h 00' Profondeur = 28m

Durée de la seconde plongée = 22' Heure de sortie = 15 h 37'

Durée maximum de la première plongée ?

1.57 Réf : Brest_0893_8

1-ère plongée :

Profondeur de la première plongée = 23m

Heure de sortie = 12 h 30'

2-ème plongée : *Profondeur de la seconde plongée = 28m*

Durée de la plongée = 22'

Durée d'immersion = 15 h 37' – 15 h 00' = 37'

Tables : **Profondeur = 28m** **Durée d'immersion = 37'**

Prof.	D.P.+Majo	Majo	DTR	D.I.
28m	26'<=D.P.+Majo<=30'	4'<= Majo <= 8'	9'	22'+ 9'=31'
28m	31'<=D.P.+Majo<=35'	9'<= Majo <=13'	15'	22'+15'=37'
28m	36'<=D.P.+Majo<=40'	14'<= Majo <=18'	22'	22'+22'=44'

→ **Majo = (D.P. + Majo) – D.P. = 35' – 22' = 13'**

Tableau 2 : **Taux d'azote résiduel à 28m**

Prof. = 28m	Majo	TN2	
	10'	0,92	
	12'	0,95	→ <u>TN2 max = 0,95</u>
	15'	0,99	

H.D. = 15 h 00' → **Intervalle = 15 h 00' – 12 h 30' = 2 h 30'**

Tableau 1 : **Intervalle = 2 h 30'**

GPS = G	TN2 = 0,93	
GPS = H	TN2 = 0,95	→ <u>GPS = H</u>
GPS = I	TN2 = 0,97	

→ **GPS max de la 1-ère plongée = H**

Tables : **Profondeur = 23m** **GPS max = H**

Prof.	D.P.	GPS	
25m	26'<= D.P. <=30'	H	→ <u>D.P. = 30'</u>
25m	31'<= D.P. <=35'	I	

→ **Durée maximum de la première plongée = 30' à 23m**

Remarque : Il est **fortement déconseillé** d'effectuer une plongée successive à une profondeur supérieure à la première. (28m après 23m)

Première plongée :

Heure de départ = 10 h 00' Profondeur = 30m.

Deuxième plongée :

Intervalle = 3 h 00'.

Durée de la plongée = 30'

Profondeur = 20m.

Quelle est la durée maximum de la première plongée pour ne pas avoir de palier dans la seconde plongée ?

1.58 Réf : NioI_0995_8

1-ère plongée :

Profondeur de la première plongée = 30m

2-ème plongée : *Profondeur de la seconde plongée = 20m*

Tables : **Profondeur = 20 m**

SANS paliers

Prof.	DP+Majo	Paliers	
20m	36'<=DP+Majo<=40'	0' à 3m	→ <u>D.P. + Majo = 40'</u>
20m	41'<=DP+Majo<=45'	1' à 3m	

Durée de la seconde plongée = 30'

→ **Majo = (D.P. + Majo) – D.P. = 40' – 30' = 10'**

Tableau 2 : **Taux d'azote résiduel à 20m**

Prof. = 20m	Majo	TN2	
	7'	0,86	→ <u>TN2 max = 0,89</u>
	10'	0,89	
	13'	0,92	

Intervalle entre les deux plongées = 3 h 00'

Tableau 1 : **Intervalle = 3 h 00'**

GPS = D	TN2 = 0,86	→ <u>GPS = E</u>
GPS = E	TN2 = 0,88	
GPS = F	TN2 = 0,90	

→ **GPS max de la 1-ère plongée = E**

Tables : **Profondeur = 30m**

GPS max = F

Prof.	D.P.	GPS	
30m	11'<= D.P. <=15'	E	→ <u>D.P. = 15'</u>
30m	16'<= D.P. <=20'	F	

→ **Durée maximum de la première plongée = 15' à 30m**

2 h 45' après sa sortie de l'eau, un plongeur effectue une plongée de 27' à 27 mètres.

Cette plongée se traduit par 19 minutes de paliers.

Quels sont les paramètres de la première plongée, à savoir :

- Profondeur maximum de la plongée ?
- Durée maximum possible ?
- Quels paliers a-t-il effectué ?
- Quelle a été la durée totale de son immersion ?

1.59 Réf : NioI_0599_2

2-ème plongée : Profondeur de la seconde plongée = 27m

Tables : Profondeur = 27m 19' de paliers

Prof.	DP+Majo	Paliers	
28m	36' <= DP+Majo <= 40'	19' à 3m	→ <u>D.P. + Majo = 40'</u>
28m	41' <= DP+Majo <= 45'	25' à 3m	

Durée de la seconde plongée = 27'

→ Majo = (D.P. + Majo) – D.P. = 40' – 27' = 13'

Tableau 2 : Taux d'azote résiduel à 27m

Prof. = 28m	Majo	TN2	
	10'	0,92	
	12'	0,95	→ <u>TN2 max = 0,95</u>
	15'	0,99	

Intervalle entre les deux plongées = 2 h 45'

Tableau 1 : Intervalle = 2 h 30'

GPS = G	TN2 = 0,93	
GPS = H	TN2 = 0,95	→ <u>GPS = H</u>
GPS = I	TN2 = 0,97	

→ GPS max de la 1-ère plongée = H

La profondeur maximum avec un GPS de H dans la table MN90 est 50 mètres.

La durée maximum correspondante est de 15 minutes.

Paliers :
2' à 6m
9' à 3m
GPS = H

Durée de la remontée de 50m à la surface avec 2 paliers = 4'

→ Durée totale de la première immersion = 15' + 4' + 2' + 9' = 30'

Un moniteur s'immerge à 9 heures pour une longue journée d'encadrement en saison estivale.

- Plongée d'exploration avec des niveaux 2 :
15' à 38 mètres, puis 10' en surface pour attendre sa seconde palanquée.
- 25' à 12 mètres : formation de plongeurs de niveau 1. 20' en surface.
- 3 baptêmes à 5 mètres : 1 heure.

Heure de sortie ? GPS ?

Quelle solution simple aurait-il pu adopter pour faire des paliers beaucoup moins longs tout en faisant les mêmes plongées et bien sûr, en continuant de respecter les tables MN90.

1.60 Réf : Hend_0798_6 + Niol_0401_6

1-ère plongée : *Profondeur de la première plongée = 38m*

Paramètres de la plongée :
Durée de la plongée = 15'
Profondeur = 38m

Paramètres tables :
Durée tables = 15'
Prof. tables = 38m

→ **Paliers :** **4' à 3m**

GPS = F

Durée de la remontée de 38m à la surface avec 1 palier = 3'

H.D. = 9 h 00'

→ **H.S. = 9 h 00' + 15' + 4' + 3' = 9 h 22'**

2-ème plongée : *Intervalle = 10'* →

CONSECUTIVE

Durée de la seconde plongée = 25'
Profondeur de la seconde plongée = 12m

Paramètres de la plongée :
Durée plong. 1 + plong. 2 = 15' + 25' = 40'
Profondeur = max (38m, 12m) = 38m

Paramètres tables :
Durée tables = 40'
Prof. tables = 38m

→ **Paliers :** **10' à 6m**

38' à 3m

GPS = M

Durée de la remontée de 12m à la surface avec 2 paliers = 2'

→ **H.S. = 9 h 22' + 10' + 25' + 2' + 10' + 38' = 10 h 47'**



3-ème plongée : *Intervalle = 20'* →
SUCCESSIVE

Remarque : Les tables MN90 limitent à 2, le nombre de plongées par jour ...

Tableau 1 : GPS = M Intervalle = 0 h 15'
GPS / Int. 0 h 15' 0 h 30'
M 1,33 1,29 → **TN2 = 1,33 (L)**

3 Baptêmes à 5 m. *Durée = 1 heure*

Première méthode :

Tableau 2 : Majoration à 5m
TN2 Prof. = 12m
1,29 124'
1,33 139' → **Majo = 139'**
1,38 160'

Durée de la troisième plongée = 60'
Profondeur de la seconde plongée = 5m

Si la valeur de la durée de plongée ou celle de la profondeur de plongée ne sont pas dans la table, prendre la valeur lue immédiatement supérieure.

Si au cours de la plongée successive, la profondeur maximale atteinte est inférieure à celle qui a été retenue pour le calcul de la majoration, le plongeur conserve la majoration calculée. Le calcul est effectué avec la durée fictive et la profondeur utilisée pour le calcul.

Paramètres de la plongée : Paramètres tables :
Durée plongée + Majo = 60' + 139' = 199' *Durée tables = 3 h 20'*
Profondeur = max (5m, 12m) *Prof. tables = 12m*

→ **Paliers :** 13' à 3m
GPS = O

Durée de la remontée de 6m à la surface = 1'

→ **H.S. = 10 h 47' + 20' + 60' + 13' + 1' = 12 h 21'**

(calcul effectué avec un intervalle de 10 minutes entre la 1-ère et 2-ème plongée)



Deuxième méthode :

TN2 à saturation à 5 mètres = 0,80 x 1,5 bars = 1,20

Comme le taux d'azote résiduel dans le compartiment 120' est égal à 1,33 au début de l'immersion, le plongeur va continuer à désaturer pendant qu'il effectue ses baptêmes.

Il en résulte qu'il n'aura pas de paliers à effectuer.

Durée de la remontée de 5m à la surface = 1'

→ **H.S. = 10 h 47' + 20' + 60' + 1' = 12 h 08'** **GPS < L (1,33)**

Si le moniteur voulait limiter les paliers lors de la 2-ème plongée, il aurait dû attendre 15' entre la 1-ère et la 2-ème plongée afin d'être en successive.

Tableau 1 : **GPS = F** **Intervalle = 0 h 15'**

GPS / Int.	0 h 15'
F	1,05

→ **TN2 = 1,05**

Tableau 2 : **Majoration à 12m.**

TN2	Prof. = 20m
1,03	47'
1,07	57'
1,11	68'

→ **Majo = 57'**

Paramètres de la seconde plongée :
Durée plongée + Majo = 25'+57' = 82'
Profondeur = 12m

Paramètres tables :
Durée tables = 85'
Prof. tables = 12m

Paliers : **aucun**

GPS = I

Durée de la remontée de 12m à la surface sans palier = 1'

→ **H.S. = 9 h 22' + 15' + 25' + 1' = 10 h 03'**, soit un gain de 44'.



Troisième méthode :

Après 20' en surface, le GPS est égal à 1,33 (L).

Si le plongeur avait séjourné pendant 5 heures à 8 m, son GPS aurait été égal à 1,33. (c'est la majoration)

Durée de la plongée = 1 h 00'

Durée plongée + Majo = 1 h 00' + 5 h 00' = 6 h 00'

Tables : 6 h 00' à 8 m ➔ pas de paliers (GPS = M)

La seconde plongée a lieu à 20 mètres durant 20 minutes, et les paliers n'ont pas dépassé 6 minutes. La première plongée a débuté 4 heures avant (heure d'immersion à heure d'immersion).

Sachant que cette première plongée a eu lieu entre 35 mètres et 45 mètres sans avoir plus de 5 minutes de paliers, indiquer les profondeurs et durées maximum possibles pour cette première plongée, ainsi que les paliers.

1.61 Réf : NioI_0596_10

2-ème plongée : *Profondeur de la seconde plongée = 20m*

Tables :	Profondeur = 20 m	6' de paliers maximum	
Prof.	DP+Majo	Paliers	
20m	46' <= DP+Majo <= 50'	4' à 3m	→ <u>D.P. + Majo = 50'</u>
20m	51' <= DP+Majo <= 55'	9' à 3m	

Durée de la seconde plongée = 20'

→ **Majo = (D.P. + Majo) – D.P. = 50' – 20' = 30'**

Tableau 2 : Taux d'azote résiduel à 20m

Prof. = 20m	Majo	TN2	
	22'	0,99	
	27'	1,03	→ <u>TN2 max = 1,03</u>
	32'	1,07	

Intervalle entre les deux plongées < 4 h 00'

1-ère plongée : *Profondeur de la première plongée : entre 35m et 45m*

Prof.	Durée max.	Paliers	GPS	TN2 3 h 30'	Majo (20m)
35m	20'	5'	H	0,91	13'
38m	15'	4'	F	0,88	10'
40m	15'	4'	G	0,89	10'
42m	15'	5'	G	0,89	10'
45m	10'	3'	F	0,88	10'

Durée maximum = 20' Prof. = 35m paliers : 5' à 3m

Profondeur maximum = 45m Durée = 10' paliers : 3' à 3m

Remarque : la seconde plongée s'effectue sans paliers

Plongée tropicale :

Immersion à 10 h 00' Profondeur = 18m pendant 1 h 05' Intervalle = 2 h 00'

Deuxième plongée à 15 mètres durant 1 h 00'

Heure de sortie ?

Au bout de combien de temps (théorique), peut-il prendre un avion pressurisé à 0,8 bar ? (Sc 120 = 1,54)

1.62 Réf : NioI_0597_13

1-ère plongée : Profondeur de la première plongée = 18m

Paramètres de la plongée :

Durée de la plongée = 65'

Profondeur = 18m

Paramètres tables :

Durée tables = 65'

Prof. tables = 18m

→ **Paliers :** 8' à 3m

GPS = J

Durée de la remontée de 18m à la surface avec 1 palier = 2'

→ **H.S. = 10 h 00' + 65' + 2' + 8' = 11 h 15'**

2-ème plongée : Intervalle = 2 h 00'

→ **SUCCESSIVE**

Tableau 1 : **GPS = J** **Intervalle = 2 h 00'**

GPS / Int.	1 h 30'	2 h 00'	2 h 30'
J	1,06	1,02	0,98

→ **TN2 = 1,02**

Profondeur de la seconde plongée = 15m

Tableau 2 : **Majoration à 15m**

TN2	Prof. = 15m
0,99	30'
1,03	37'
1,07	44'

→ **Majo = 37'**

Durée de la seconde plongée = 60'

Paramètres de la plongée :

Durée plongée + Majo = 60' + 37' = 1 h 37'

Profondeur = 15m

Paramètres tables :

Durée tables = 1 h 40'

Prof. tables = 15m

→ **Paliers :** 11' à 3m

GPS = L

Durée de la remontée de 15m à la surface avec 1 palier = 2'

→ **H.S. = 13 h 15' + 60' + 2' + 11' = 14 h 28'**



Sc 120 = 1,54 au niveau de la mer

$1,54 \times 0,80 \text{ bar} = 1,232$ dans l'avion présurisé à 0,80 bar.

Tableau 1 : GPS = L

GPS / Int.	0 h 15'	0 h 30'	0 h 45'	1 H 00'
L	1,29	1,25	1,21	1,17

Au bout de 45 minutes, TN2 est passé à 1,21 (< 1,232).

Théoriquement, le plongeur peut prendre l'avion au bout de 45 minutes.

Plongée tropicale :

Immersion le matin à une profondeur de 21m durant 1 h 05' 20'

Intervalle = 2 h

Deuxième plongée à 13 mètres durant 1 h 10'

Au bout de combien de temps (théorique), peut-il prendre un avion pressurisé à 0,8 bar ? (Sc 120 = 1,54)

1.63 Réf : Niol_0500_1

1-ère plongée : Profondeur de la première plongée = 21m

Paramètres de la plongée :
Durée de la plongée = 65'
Profondeur = 21m

Paramètres tables :
Durée tables = 65'
Prof. tables = 22m

→ **Paliers :** 25' à 3m
GPS = L

2-ème plongée : Intervalle = 2 h 20'

→ **SUCCESSIVE**

Tableau 1 : **GPS = L** **Intervalle = 2 h 20'**

GPS / Int.	1 h 30'	2 h 00'	2 h 30'
L	1,12	1,07	1,02

→ **TN2 = 1,07**

Profondeur de la seconde plongée = 13m

Tableau 2 : **Majoration à 13m**

TN2	Prof. = 15m
1,03	37'
1,07	44'
1,11	52'

→ **Majo = 44'**

Durée de la seconde plongée = 70'

Paramètres de la plongée :
Durée plongée + Majo = 70' + 44' = 1 h 54'
Profondeur = 13m

Paramètres tables :
Durée tables = 1 h 55'
Prof. tables = 15m

→ **Paliers :** 17' à 3m
GPS = M

Sc 120 = 1,54 au niveau de la mer

1,54 x 0,80 bar = 1,232 dans l'avion pressurisé à 0,80 bar.

Tableau 1 : **GPS = M**

GPS / Int.	0 h 30'	0 h 45'	1 h 00'	1 h 30'
M	1,29	1,25	1,21	1,14

Au bout d'une heure, TN2 est passé à 1,21 (< 1,232).

Théoriquement, le plongeur peut prendre l'avion au bout de 60 minutes.