

CONVERSION DE COORDONNÉES : DEGRÉS DÉCIMAUX ET DEGRÉS MINUTES SECONDES

Cette fiche propose 100 exercices aléatoires de conversions de coordonnées GPS entre le système degré décimal (DD) et le système Degrés Minutes Secondes (DMS), soit 200 conversions corrigées !

$$\text{Rappels : } 1^\circ = 60' \text{ donc } 1' = \frac{1}{60}^\circ \quad \text{et} \quad 1^\circ = 3\,600'' \text{ donc } 1'' = \frac{1}{3600}^\circ$$

Exercice n°1

1. Convertissez (« à la main ») les coordonnées suivantes (données en DMS) en système décimal (DD) :

$$\underline{71^\circ 37' 11.59356'' \text{ S } 3^\circ 36' 9.00139'' \text{ E}}$$

2. Convertissez (« à la main ») les coordonnées suivantes (en DD) en système sexagésimal (DMS) :

$$\underline{37.0408755, 127.8586933}$$

CORRECTION

1. $71 + 37 / 60 + 11,59356 / 3600 \approx 71,6198871$ et $3 + 36 / 60 + 9,00139 / 3600 \approx 3,6025004$
donc les coordonnées décimales (DD) sont **-71.6198871, 3.6025004**.

$$2. 37,0408755^\circ = 37^\circ + 0,0408755 \times 60' = 37^\circ + 2,45253'$$

$$37,0408755^\circ = 37^\circ + 2' + 0,45253 \times 60'' = 37^\circ + 2' + 27.1518''$$

$$\text{et } 127,8586933^\circ = 127^\circ + 0,8586933 \times 60' = 127^\circ + 51,521598'$$

$$127,8586933^\circ = 127^\circ + 51' + 0,521598 \times 60'' = 127^\circ + 51' + 31.29588''$$

d'où la réponse : **37° 2' 27.1518" N 127° 51' 31.29588" E**.

Exercice n°2

1. Convertissez (« à la main ») les coordonnées suivantes (données en DMS) en système décimal (DD) :

$$\underline{52^\circ 9' 36.2542'' \text{ N } 74^\circ 49' 0.28736'' \text{ W}}$$

2. Convertissez (« à la main ») les coordonnées suivantes (en DD) en système sexagésimal (DMS) :

$$\underline{-32.9680185, -0.8053846}$$

CORRECTION

1. $52 + 9 / 60 + 36,2542 / 3600 \approx 52,1600706$ et $74 + 49 / 60 + 0,28736 / 3600 \approx 74,8167465$
donc les coordonnées décimales (DD) sont **52.1600706, -74.8167465**.

$$2. 32,9680185^\circ = 32^\circ + 0,9680185 \times 60' = 32^\circ + 58,08111'$$

$$32,9680185^\circ = 32^\circ + 58' + 0,08111 \times 60'' = 32^\circ + 58' + 4.8666''$$

$$\text{et } 0,8053846^\circ = 0^\circ + 0,8053846 \times 60' = 0^\circ + 48,323076'$$

$$0,8053846^\circ = 0^\circ + 48' + 0,323076 \times 60'' = 0^\circ + 48' + 19.38456''$$

d'où la réponse : **32° 58' 4.8666" S 0° 48' 19.38456" W**.

Exercice n°3

1. Convertissez (« à la main ») les coordonnées suivantes (données en DMS) en système décimal (DD) :

$$\underline{17^{\circ} 43' 20.90564'' \text{ N } 156^{\circ} 30' 41.41267'' \text{ E.}}$$

2. Convertissez (« à la main ») les coordonnées suivantes (en DD) en système sexagésimal (DMS) :

$$\underline{-42.3617581, -1.5752486.}$$

CORRECTION

1. $17 + 43 / 60 + 20,90564 / 3600 \approx 17,7224738$ et $156 + 30 / 60 + 41,41267 / 3600 \approx 156,5115035$
donc les coordonnées décimales (DD) sont **17.7224738, 156.5115035**.

2. $42,3617581^{\circ} = 42^{\circ} + 0,3617581 \times 60' = 42^{\circ} + 21,705486'$

$$42,3617581^{\circ} = 42^{\circ} + 21' + 0,705486 \times 60'' = 42^{\circ} + 21' + 42.32916''$$

et $1,5752486^{\circ} = 1^{\circ} + 0,5752486 \times 60' = 1^{\circ} + 34,514916'$

$$1,5752486^{\circ} = 1^{\circ} + 34' + 0,514916 \times 60'' = 1^{\circ} + 34' + 30.89496''$$

d'où la réponse : **42° 21' 42.32916'' S 1° 34' 30.89496'' W**.

Exercice n°4

1. Convertissez (« à la main ») les coordonnées suivantes (données en DMS) en système décimal (DD) :

$$\underline{58^{\circ} 33' 44.8444'' \text{ S } 22^{\circ} 31' 51.3574'' \text{ E.}}$$

2. Convertissez (« à la main ») les coordonnées suivantes (en DD) en système sexagésimal (DMS) :

$$\underline{-55.5332775, -80.42507.}$$

CORRECTION

1. $58 + 33 / 60 + 44,8444 / 3600 \approx 58,5624568$ et $22 + 31 / 60 + 51,3574 / 3600 \approx 22,5309326$
donc les coordonnées décimales (DD) sont **-58.5624568, 22.5309326**.

2. $55,5332775^{\circ} = 55^{\circ} + 0,5332775 \times 60' = 55^{\circ} + 31,99665'$

$$55,5332775^{\circ} = 55^{\circ} + 31' + 0,99665 \times 60'' = 55^{\circ} + 31' + 59.799''$$

et $80,42507^{\circ} = 80^{\circ} + 0,42507 \times 60' = 80^{\circ} + 25,5042'$

$$80,42507^{\circ} = 80^{\circ} + 25' + 0,5042 \times 60'' = 80^{\circ} + 25' + 30.252''$$

d'où la réponse : **55° 31' 59.799'' S 80° 25' 30.252'' W**.

Exercice n°5

1. Convertissez (« à la main ») les coordonnées suivantes (données en DMS) en système décimal (DD) :

$$\underline{85^{\circ} 41' 0.56087'' \text{ N } 48^{\circ} 28' 4.75646'' \text{ E.}}$$

2. Convertissez (« à la main ») les coordonnées suivantes (en DD) en système sexagésimal (DMS) :

$$\underline{-14.0482585, -109.8105955.}$$

CORRECTION

1. $85 + 41 / 60 + 0,56087 / 3600 \approx 85,6834891$ et $48 + 28 / 60 + 4,75646 / 3600 \approx 48,4679879$

donc les coordonnées décimales (DD) sont **85.6834891, 48.4679879**.

2. $14,0482585^{\circ} = 14^{\circ} + 0,0482585 \times 60' = 14^{\circ} + 2,89551'$

$$14,0482585^{\circ} = 14^{\circ} + 2' + 0,89551 \times 60'' = 14^{\circ} + 2' + 53.7306''$$

et $109,8105955^{\circ} = 109^{\circ} + 0,8105955 \times 60' = 109^{\circ} + 48,63573'$

$$109,8105955^{\circ} = 109^{\circ} + 48' + 0,63573 \times 60'' = 109^{\circ} + 48' + 38.1438''$$

d'où la réponse : **14° 2' 53.7306'' S 109° 48' 38.1438'' W**.

Exercice n°6

1. Convertissez (« à la main ») les coordonnées suivantes (données en DMS) en système décimal (DD) :

$$\underline{8^{\circ} 58' 33.53046'' \text{ S } 6^{\circ} 41' 51.08026'' \text{ E.}}$$

2. Convertissez (« à la main ») les coordonnées suivantes (en DD) en système sexagésimal (DMS) :

$$\underline{73.6264304, 98.7750839.}$$

CORRECTION

1. $8 + 58 / 60 + 33,53046 / 3600 \approx 8,9759807$ et $6 + 41 / 60 + 51,08026 / 3600 \approx 6,6975223$

donc les coordonnées décimales (DD) sont **-8.9759807, 6.6975223**.

2. $73,6264304^{\circ} = 73^{\circ} + 0,6264304 \times 60' = 73^{\circ} + 37,585824'$

$$73,6264304^{\circ} = 73^{\circ} + 37' + 0,585824 \times 60'' = 73^{\circ} + 37' + 35.14944''$$

et $98,7750839^{\circ} = 98^{\circ} + 0,7750839 \times 60' = 98^{\circ} + 46,505034'$

$$98,7750839^{\circ} = 98^{\circ} + 46' + 0,505034 \times 60'' = 98^{\circ} + 46' + 30.30204''$$

d'où la réponse : **73° 37' 35.14944'' N 98° 46' 30.30204'' E**.

Exercice n°7

1. Convertissez (« à la main ») les coordonnées suivantes (données en DMS) en système décimal (DD) :

$$\underline{13^{\circ} 3' 24.39407'' \text{ S } 81^{\circ} 37' 44.26683'' \text{ W}}$$

2. Convertissez (« à la main ») les coordonnées suivantes (en DD) en système sexagésimal (DMS) :

$$\underline{30.3645413, 83.755616}$$

CORRECTION

1. $13 + 3 / 60 + 24,39407 / 3600 \approx 13,0567761$ et $81 + 37 / 60 + 44,26683 / 3600 \approx 81,628963$

donc les coordonnées décimales (DD) sont **-13.0567761, -81.628963**.

2. $30,3645413^{\circ} = 30^{\circ} + 0,3645413 \times 60' = 30^{\circ} + 21,872478'$

$$30,3645413^{\circ} = 30^{\circ} + 21' + 0,872478 \times 60'' = 30^{\circ} + 21' + 52.34868''$$

et $83,755616^{\circ} = 83^{\circ} + 0,755616 \times 60' = 83^{\circ} + 45,33696'$

$$83,755616^{\circ} = 83^{\circ} + 45' + 0,33696 \times 60'' = 83^{\circ} + 45' + 20.2176''$$

d'où la réponse : **30° 21' 52.34868'' N 83° 45' 20.2176'' E**.

Exercice n°8

1. Convertissez (« à la main ») les coordonnées suivantes (données en DMS) en système décimal (DD) :

$$\underline{28^{\circ} 5' 1.40294'' \text{ S } 27^{\circ} 18' 51.29994'' \text{ E}}$$

2. Convertissez (« à la main ») les coordonnées suivantes (en DD) en système sexagésimal (DMS) :

$$\underline{-67.6308593, 101.9151972}$$

CORRECTION

1. $28 + 5 / 60 + 1,40294 / 3600 \approx 28,083723$ et $27 + 18 / 60 + 51,29994 / 3600 \approx 27,31425$

donc les coordonnées décimales (DD) sont **-28.083723, 27.31425**.

2. $67,6308593^{\circ} = 67^{\circ} + 0,6308593 \times 60' = 67^{\circ} + 37,851558'$

$$67,6308593^{\circ} = 67^{\circ} + 37' + 0,851558 \times 60'' = 67^{\circ} + 37' + 51.09348''$$

et $101,9151972^{\circ} = 101^{\circ} + 0,9151972 \times 60' = 101^{\circ} + 54,911832'$

$$101,9151972^{\circ} = 101^{\circ} + 54' + 0,911832 \times 60'' = 101^{\circ} + 54' + 54.70992''$$

d'où la réponse : **67° 37' 51.09348'' S 101° 54' 54.70992'' E**.

Exercice n°9

1. Convertissez (« à la main ») les coordonnées suivantes (données en DMS) en système décimal (DD) :

$$\underline{85^{\circ} 25' 11.8054'' S} \quad \underline{56^{\circ} 41' 6.97628'' W}.$$

2. Convertissez (« à la main ») les coordonnées suivantes (en DD) en système sexagésimal (DMS) :

$$\underline{24.343708} \quad \underline{74.4024601}.$$

CORRECTION

1. $85 + 25 / 60 + 11,8054 / 3600 \approx 85,4199459$ et $56 + 41 / 60 + 6,97628 / 3600 \approx 56,6852712$

donc les coordonnées décimales (DD) sont **-85.4199459, -56.6852712**.

2. $24,343708^{\circ} = 24^{\circ} + 0,343708 \times 60' = 24^{\circ} + 20,62248'$

$$24,343708^{\circ} = 24^{\circ} + 20' + 0,62248 \times 60'' = 24^{\circ} + 20' + 37.3488''$$

et $74,4024601^{\circ} = 74^{\circ} + 0,4024601 \times 60' = 74^{\circ} + 24,147606'$

$$74,4024601^{\circ} = 74^{\circ} + 24' + 0,147606 \times 60'' = 74^{\circ} + 24' + 8.85636''$$

d'où la réponse : **24° 20' 37.3488'' N 74° 24' 8.85636'' E**.

Exercice n°10

1. Convertissez (« à la main ») les coordonnées suivantes (données en DMS) en système décimal (DD) :

$$\underline{30^{\circ} 13' 25.14906'' N} \quad \underline{159^{\circ} 27' 43.72755'' E}.$$

2. Convertissez (« à la main ») les coordonnées suivantes (en DD) en système sexagésimal (DMS) :

$$\underline{-27.4403786} \quad \underline{144.3316397}.$$

CORRECTION

1. $30 + 13 / 60 + 25,14906 / 3600 \approx 30,2236525$ et $159 + 27 / 60 + 43,72755 / 3600 \approx 159,4621465$

donc les coordonnées décimales (DD) sont **30.2236525, 159.4621465**.

2. $27,4403786^{\circ} = 27^{\circ} + 0,4403786 \times 60' = 27^{\circ} + 26,422716'$

$$27,4403786^{\circ} = 27^{\circ} + 26' + 0,422716 \times 60'' = 27^{\circ} + 26' + 25.36296''$$

et $144,3316397^{\circ} = 144^{\circ} + 0,3316397 \times 60' = 144^{\circ} + 19,898382'$

$$144,3316397^{\circ} = 144^{\circ} + 19' + 0,898382 \times 60'' = 144^{\circ} + 19' + 53.90292''$$

d'où la réponse : **27° 26' 25.36296'' S 144° 19' 53.90292'' E**.

Exercice n°11

1. Convertissez (« à la main ») les coordonnées suivantes (données en DMS) en système décimal (DD) :

$$\underline{85^{\circ} 2' 10.10314'' N} \quad \underline{138^{\circ} 23' 57.26097'' E}.$$

2. Convertissez (« à la main ») les coordonnées suivantes (en DD) en système sexagésimal (DMS) :

$$\underline{-68.5677472}, \underline{-179.3694357}.$$

CORRECTION

1. $85 + 2 / 60 + 10,10314 / 3600 \approx 85,0361398$ et $138 + 23 / 60 + 57,26097 / 3600 \approx 138,3992392$

donc les coordonnées décimales (DD) sont **85.0361398, 138.3992392**.

2. $68,5677472^{\circ} = 68^{\circ} + 0,5677472 \times 60' = 68^{\circ} + 34,064832'$

$$68,5677472^{\circ} = 68^{\circ} + 34' + 0,064832 \times 60'' = 68^{\circ} + 34' + 3.88992''$$

et $179,3694357^{\circ} = 179^{\circ} + 0,3694357 \times 60' = 179^{\circ} + 22,166142'$

$$179,3694357^{\circ} = 179^{\circ} + 22' + 0,166142 \times 60'' = 179^{\circ} + 22' + 9.96852''$$

d'où la réponse : **68° 34' 3.88992'' S 179° 22' 9.96852'' W**.

Exercice n°12

1. Convertissez (« à la main ») les coordonnées suivantes (données en DMS) en système décimal (DD) :

$$\underline{67^{\circ} 25' 38.79205'' S} \quad \underline{69^{\circ} 41' 32.45789'' W}.$$

2. Convertissez (« à la main ») les coordonnées suivantes (en DD) en système sexagésimal (DMS) :

$$\underline{-42.4186508}, \underline{49.3460035}.$$

CORRECTION

1. $67 + 25 / 60 + 38,79205 / 3600 \approx 67,4274422$ et $69 + 41 / 60 + 32,45789 / 3600 \approx 69,6923494$

donc les coordonnées décimales (DD) sont **-67.4274422, -69.6923494**.

2. $42,4186508^{\circ} = 42^{\circ} + 0,4186508 \times 60' = 42^{\circ} + 25,119048'$

$$42,4186508^{\circ} = 42^{\circ} + 25' + 0,119048 \times 60'' = 42^{\circ} + 25' + 7.14288''$$

et $49,3460035^{\circ} = 49^{\circ} + 0,3460035 \times 60' = 49^{\circ} + 20,76021'$

$$49,3460035^{\circ} = 49^{\circ} + 20' + 0,76021 \times 60'' = 49^{\circ} + 20' + 45.6126''$$

d'où la réponse : **42° 25' 7.14288'' S 49° 20' 45.6126'' E**.

Exercice n°13

1. Convertissez (« à la main ») les coordonnées suivantes (données en DMS) en système décimal (DD) :

$$\underline{35^\circ 16' 8.32495'' \text{ N } 10^\circ 5' 53.09134'' \text{ E.}}$$

2. Convertissez (« à la main ») les coordonnées suivantes (en DD) en système sexagésimal (DMS) :

$$\underline{-46.4270602, 20.4472954.}$$

CORRECTION

1. $35 + 16 / 60 + 8,32495 / 3600 \approx 35,2689792$ et $10 + 5 / 60 + 53,09134 / 3600 \approx 10,0980809$

donc les coordonnées décimales (DD) sont **35.2689792, 10.0980809**.

2. $46,4270602^\circ = 46^\circ + 0,4270602 \times 60' = 46^\circ + 25,623612'$

$$46,4270602^\circ = 46^\circ + 25' + 0,623612 \times 60'' = 46^\circ + 25' + 37.41672''$$

et $20,4472954^\circ = 20^\circ + 0,4472954 \times 60' = 20^\circ + 26,837724'$

$$20,4472954^\circ = 20^\circ + 26' + 0,837724 \times 60'' = 20^\circ + 26' + 50.26344''$$

d'où la réponse : **46° 25' 37.41672'' S 20° 26' 50.26344'' E.**

Exercice n°14

1. Convertissez (« à la main ») les coordonnées suivantes (données en DMS) en système décimal (DD) :

$$\underline{27^\circ 36' 3.13228'' \text{ N } 132^\circ 38' 16.79336'' \text{ W.}}$$

2. Convertissez (« à la main ») les coordonnées suivantes (en DD) en système sexagésimal (DMS) :

$$\underline{-43.6903341, 23.3779274.}$$

CORRECTION

1. $27 + 36 / 60 + 3,13228 / 3600 \approx 27,6008701$ et $132 + 38 / 60 + 16,79336 / 3600 \approx 132,6379982$

donc les coordonnées décimales (DD) sont **27.6008701, -132.6379982**.

2. $43,6903341^\circ = 43^\circ + 0,6903341 \times 60' = 43^\circ + 41,420046'$

$$43,6903341^\circ = 43^\circ + 41' + 0,420046 \times 60'' = 43^\circ + 41' + 25.20276''$$

et $23,3779274^\circ = 23^\circ + 0,3779274 \times 60' = 23^\circ + 22,675644'$

$$23,3779274^\circ = 23^\circ + 22' + 0,675644 \times 60'' = 23^\circ + 22' + 40.53864''$$

d'où la réponse : **43° 41' 25.20276'' S 23° 22' 40.53864'' E.**

Exercice n°15

1. Convertissez (« à la main ») les coordonnées suivantes (données en DMS) en système décimal (DD) :

$$\underline{85^\circ 22' 38,95831'' \text{ S } 166^\circ 19' 21,38471'' \text{ E.}}$$

2. Convertissez (« à la main ») les coordonnées suivantes (en DD) en système sexagésimal (DMS) :

$$\underline{-50,9929108, 4,8461414.}$$

CORRECTION

1. $85 + 22 / 60 + 38,95831 / 3600 \approx 85,3774884$ et $166 + 19 / 60 + 21,38471 / 3600 \approx 166,3226069$
donc les coordonnées décimales (DD) sont **-85.3774884, 166.3226069**.

$$2. 50,9929108^\circ = 50^\circ + 0,9929108 \times 60' = 50^\circ + 59,574648'$$

$$50,9929108^\circ = 50^\circ + 59' + 0,574648 \times 60'' = 50^\circ + 59' + 34,47888''$$

$$\text{et } 4,8461414^\circ = 4^\circ + 0,8461414 \times 60' = 4^\circ + 50,768484'$$

$$4,8461414^\circ = 4^\circ + 50' + 0,768484 \times 60'' = 4^\circ + 50' + 46,10904''$$

d'où la réponse : **50° 59' 34.47888'' S 4° 50' 46.10904'' E.**

Exercice n°16

1. Convertissez (« à la main ») les coordonnées suivantes (données en DMS) en système décimal (DD) :

$$\underline{10^\circ 50' 23,1662'' \text{ N } 104^\circ 5' 9,61285'' \text{ E.}}$$

2. Convertissez (« à la main ») les coordonnées suivantes (en DD) en système sexagésimal (DMS) :

$$\underline{-28,9370017, -169,5426994.}$$

CORRECTION

1. $10 + 50 / 60 + 23,1662 / 3600 \approx 10,8397684$ et $104 + 5 / 60 + 9,61285 / 3600 \approx 104,0860036$
donc les coordonnées décimales (DD) sont **10.8397684, 104.0860036**.

$$2. 28,9370017^\circ = 28^\circ + 0,9370017 \times 60' = 28^\circ + 56,220102'$$

$$28,9370017^\circ = 28^\circ + 56' + 0,220102 \times 60'' = 28^\circ + 56' + 13,20612''$$

$$\text{et } 169,5426994^\circ = 169^\circ + 0,5426994 \times 60' = 169^\circ + 32,561964'$$

$$169,5426994^\circ = 169^\circ + 32' + 0,561964 \times 60'' = 169^\circ + 32' + 33,71784''$$

d'où la réponse : **28° 56' 13.20612'' S 169° 32' 33.71784'' W.**

Exercice n°17

1. Convertissez (« à la main ») les coordonnées suivantes (données en DMS) en système décimal (DD) :

$$84^{\circ} 52' 13.40145'' \text{ S } 153^{\circ} 25' 38.30866'' \text{ W.}$$

2. Convertissez (« à la main ») les coordonnées suivantes (en DD) en système sexagésimal (DMS) :

$$-35.1880195, 149.5688695.$$

CORRECTION

1. $84 + 52 / 60 + 13,40145 / 3600 \approx 84,8703893$ et $153 + 25 / 60 + 38,30866 / 3600 \approx 153,427308$

donc les coordonnées décimales (DD) sont **-84.8703893, -153.427308**.

2. $35,1880195^{\circ} = 35^{\circ} + 0,1880195 \times 60' = 35^{\circ} + 11,28117'$

$$35,1880195^{\circ} = 35^{\circ} + 11' + 0,28117 \times 60'' = 35^{\circ} + 11' + 16.8702''$$

et $149,5688695^{\circ} = 149^{\circ} + 0,5688695 \times 60' = 149^{\circ} + 34,13217'$

$$149,5688695^{\circ} = 149^{\circ} + 34' + 0,13217 \times 60'' = 149^{\circ} + 34' + 7.9302''$$

d'où la réponse : **35° 11' 16.8702'' S 149° 34' 7.9302'' E**.

Exercice n°18

1. Convertissez (« à la main ») les coordonnées suivantes (données en DMS) en système décimal (DD) :

$$0^{\circ} 53' 56.53531'' \text{ S } 25^{\circ} 48' 55.12333'' \text{ W.}$$

2. Convertissez (« à la main ») les coordonnées suivantes (en DD) en système sexagésimal (DMS) :

$$-7.2123957, -159.8272843.$$

CORRECTION

1. $0 + 53 / 60 + 56,53531 / 3600 \approx 0,8990376$ et $25 + 48 / 60 + 55,12333 / 3600 \approx 25,815312$

donc les coordonnées décimales (DD) sont **-0.8990376, -25.815312**.

2. $7,2123957^{\circ} = 7^{\circ} + 0,2123957 \times 60' = 7^{\circ} + 12,743742'$

$$7,2123957^{\circ} = 7^{\circ} + 12' + 0,743742 \times 60'' = 7^{\circ} + 12' + 44.62452''$$

et $159,8272843^{\circ} = 159^{\circ} + 0,8272843 \times 60' = 159^{\circ} + 49,637058'$

$$159,8272843^{\circ} = 159^{\circ} + 49' + 0,637058 \times 60'' = 159^{\circ} + 49' + 38.22348''$$

d'où la réponse : **7° 12' 44.62452'' S 159° 49' 38.22348'' W**.

Exercice n°19

1. Convertissez (« à la main ») les coordonnées suivantes (données en DMS) en système décimal (DD) :

$$\underline{56^{\circ} 1' 56.60307'' \text{ S } 94^{\circ} 32' 41.12118'' \text{ E.}}$$

2. Convertissez (« à la main ») les coordonnées suivantes (en DD) en système sexagésimal (DMS) :

$$\underline{43.7513432, -2.956879.}$$

CORRECTION

$$1. 56 + 1 / 60 + 56,60307 / 3600 \approx 56,0323897 \text{ et } 94 + 32 / 60 + 41,12118 / 3600 \approx 94,5447559$$

donc les coordonnées décimales (DD) sont **-56.0323897, 94.5447559**.

$$2. 43,7513432^{\circ} = 43^{\circ} + 0,7513432 \times 60' = 43^{\circ} + 45,080592'$$

$$43,7513432^{\circ} = 43^{\circ} + 45' + 0,080592 \times 60'' = 43^{\circ} + 45' + 4.83552''$$

$$\text{et } 2,956879^{\circ} = 2^{\circ} + 0,956879 \times 60' = 2^{\circ} + 57,41274'$$

$$2,956879^{\circ} = 2^{\circ} + 57' + 0,41274 \times 60'' = 2^{\circ} + 57' + 24.7644''$$

d'où la réponse : **43° 45' 4.83552'' N 2° 57' 24.7644'' W**.

Exercice n°20

1. Convertissez (« à la main ») les coordonnées suivantes (données en DMS) en système décimal (DD) :

$$\underline{54^{\circ} 22' 5.81616'' \text{ N } 13^{\circ} 39' 27.95597'' \text{ W.}}$$

2. Convertissez (« à la main ») les coordonnées suivantes (en DD) en système sexagésimal (DMS) :

$$\underline{50.6100164, 162.984147.}$$

CORRECTION

$$1. 54 + 22 / 60 + 5,81616 / 3600 \approx 54,3682823 \text{ et } 13 + 39 / 60 + 27,95597 / 3600 \approx 13,6577655$$

donc les coordonnées décimales (DD) sont **54.3682823, -13.6577655**.

$$2. 50,6100164^{\circ} = 50^{\circ} + 0,6100164 \times 60' = 50^{\circ} + 36,600984'$$

$$50,6100164^{\circ} = 50^{\circ} + 36' + 0,600984 \times 60'' = 50^{\circ} + 36' + 36.05904''$$

$$\text{et } 162,984147^{\circ} = 162^{\circ} + 0,984147 \times 60' = 162^{\circ} + 59,04882'$$

$$162,984147^{\circ} = 162^{\circ} + 59' + 0,04882 \times 60'' = 162^{\circ} + 59' + 2.9292''$$

d'où la réponse : **50° 36' 36.05904'' N 162° 59' 2.9292'' E**.

Exercice n°21

1. Convertissez (« à la main ») les coordonnées suivantes (données en DMS) en système décimal (DD) :

$$\underline{17^\circ 27' 44.01234'' \text{ N } 95^\circ 41' 4.15311'' \text{ W.}}$$

2. Convertissez (« à la main ») les coordonnées suivantes (en DD) en système sexagésimal (DMS) :

$$\underline{6.5533806, 170.6806872.}$$

CORRECTION

$$1. 17 + 27 / 60 + 44,01234 / 3600 \approx 17,4622257 \text{ et } 95 + 41 / 60 + 4,15311 / 3600 \approx 95,684487$$

donc les coordonnées décimales (DD) sont **17.4622257, -95.684487**.

$$2. 6,5533806^\circ = 6^\circ + 0,5533806 \times 60' = 6^\circ + 33,202836'$$

$$6,5533806^\circ = 6^\circ + 33' + 0,202836 \times 60'' = 6^\circ + 33' + 12.17016''$$

$$\text{et } 170,6806872^\circ = 170^\circ + 0,6806872 \times 60' = 170^\circ + 40,841232'$$

$$170,6806872^\circ = 170^\circ + 40' + 0,841232 \times 60'' = 170^\circ + 40' + 50.47392''$$

d'où la réponse : **6° 33' 12.17016'' N 170° 40' 50.47392'' E**.

Exercice n°22

1. Convertissez (« à la main ») les coordonnées suivantes (données en DMS) en système décimal (DD) :

$$\underline{81^\circ 12' 48.37559'' \text{ N } 100^\circ 14' 26.95943'' \text{ E.}}$$

2. Convertissez (« à la main ») les coordonnées suivantes (en DD) en système sexagésimal (DMS) :

$$\underline{-14.1016236, 141.8185132.}$$

CORRECTION

$$1. 81 + 12 / 60 + 48,37559 / 3600 \approx 81,2134377 \text{ et } 100 + 14 / 60 + 26,95943 / 3600 \approx 100,2408221$$

donc les coordonnées décimales (DD) sont **81.2134377, 100.2408221**.

$$2. 14,1016236^\circ = 14^\circ + 0,1016236 \times 60' = 14^\circ + 6,097416'$$

$$14,1016236^\circ = 14^\circ + 6' + 0,097416 \times 60'' = 14^\circ + 6' + 5.84496''$$

$$\text{et } 141,8185132^\circ = 141^\circ + 0,8185132 \times 60' = 141^\circ + 49,110792'$$

$$141,8185132^\circ = 141^\circ + 49' + 0,110792 \times 60'' = 141^\circ + 49' + 6.64752''$$

d'où la réponse : **14° 6' 5.84496'' S 141° 49' 6.64752'' E**.

Exercice n°23

1. Convertissez (« à la main ») les coordonnées suivantes (données en DMS) en système décimal (DD) :

$$\underline{33^\circ 44' 52.18858'' \text{ S } 130^\circ 47' 41.68235'' \text{ E.}}$$

2. Convertissez (« à la main ») les coordonnées suivantes (en DD) en système sexagésimal (DMS) :

$$\underline{2.0944105, 86.3691824.}$$

CORRECTION

1. $33 + 44 / 60 + 52,18858 / 3600 \approx 33,7478302$ et $130 + 47 / 60 + 41,68235 / 3600 \approx 130,7949118$
donc les coordonnées décimales (DD) sont **-33.7478302, 130.7949118**.

2. $2,0944105^\circ = 2^\circ + 0,0944105 \times 60' = 2^\circ + 5,66463'$

$$2,0944105^\circ = 2^\circ + 5' + 0,66463 \times 60'' = 2^\circ + 5' + 39,8778''$$

et $86,3691824^\circ = 86^\circ + 0,3691824 \times 60' = 86^\circ + 22,150944'$

$$86,3691824^\circ = 86^\circ + 22' + 0,150944 \times 60'' = 86^\circ + 22' + 9,05664''$$

d'où la réponse : **2° 5' 39.8778'' N 86° 22' 9.05664'' E**.

Exercice n°24

1. Convertissez (« à la main ») les coordonnées suivantes (données en DMS) en système décimal (DD) :

$$\underline{68^\circ 59' 45.47193'' \text{ S } 153^\circ 39' 7.22274'' \text{ E.}}$$

2. Convertissez (« à la main ») les coordonnées suivantes (en DD) en système sexagésimal (DMS) :

$$\underline{-4.5972748, -98.3832762.}$$

CORRECTION

1. $68 + 59 / 60 + 45,47193 / 3600 \approx 68,9959644$ et $153 + 39 / 60 + 7,22274 / 3600 \approx 153,6520063$
donc les coordonnées décimales (DD) sont **-68.9959644, 153.6520063**.

2. $4,5972748^\circ = 4^\circ + 0,5972748 \times 60' = 4^\circ + 35,836488'$

$$4,5972748^\circ = 4^\circ + 35' + 0,836488 \times 60'' = 4^\circ + 35' + 50,18928''$$

et $98,3832762^\circ = 98^\circ + 0,3832762 \times 60' = 98^\circ + 22,996572'$

$$98,3832762^\circ = 98^\circ + 22' + 0,996572 \times 60'' = 98^\circ + 22' + 59,79432''$$

d'où la réponse : **4° 35' 50.18928'' S 98° 22' 59.79432'' W**.

Exercice n°25

1. Convertissez (« à la main ») les coordonnées suivantes (données en DMS) en système décimal (DD) :

$$\underline{54^{\circ} 23' 49.5578'' \text{ N } 77^{\circ} 46' 55.66756'' \text{ E.}}$$

2. Convertissez (« à la main ») les coordonnées suivantes (en DD) en système sexagésimal (DMS) :

$$\underline{-34.618362, 37.4486846.}$$

CORRECTION

$$1. 54 + 23 / 60 + 49,5578 / 3600 \approx 54,3970994 \text{ et } 77 + 46 / 60 + 55,66756 / 3600 \approx 77,7821299$$

donc les coordonnées décimales (DD) sont **54.3970994, 77.7821299**.

$$2. 34,618362^{\circ} = 34^{\circ} + 0,618362 \times 60' = 34^{\circ} + 37,10172'$$

$$34,618362^{\circ} = 34^{\circ} + 37' + 0,10172 \times 60'' = 34^{\circ} + 37' + 6.1032''$$

$$\text{et } 37,4486846^{\circ} = 37^{\circ} + 0,4486846 \times 60' = 37^{\circ} + 26,921076'$$

$$37,4486846^{\circ} = 37^{\circ} + 26' + 0,921076 \times 60'' = 37^{\circ} + 26' + 55.26456''$$

d'où la réponse : **34° 37' 6.1032'' S 37° 26' 55.26456'' E**.

Exercice n°26

1. Convertissez (« à la main ») les coordonnées suivantes (données en DMS) en système décimal (DD) :

$$\underline{11^{\circ} 58' 34.8408'' \text{ S } 168^{\circ} 16' 3.4051'' \text{ W.}}$$

2. Convertissez (« à la main ») les coordonnées suivantes (en DD) en système sexagésimal (DMS) :

$$\underline{80.1900319, -67.5393735.}$$

CORRECTION

$$1. 11 + 58 / 60 + 34,8408 / 3600 \approx 11,9763447 \text{ et } 168 + 16 / 60 + 3,4051 / 3600 \approx 168,2676125$$

donc les coordonnées décimales (DD) sont **-11.9763447, -168.2676125**.

$$2. 80,1900319^{\circ} = 80^{\circ} + 0,1900319 \times 60' = 80^{\circ} + 11,401914'$$

$$80,1900319^{\circ} = 80^{\circ} + 11' + 0,401914 \times 60'' = 80^{\circ} + 11' + 24.11484''$$

$$\text{et } 67,5393735^{\circ} = 67^{\circ} + 0,5393735 \times 60' = 67^{\circ} + 32,36241'$$

$$67,5393735^{\circ} = 67^{\circ} + 32' + 0,36241 \times 60'' = 67^{\circ} + 32' + 21.7446''$$

d'où la réponse : **80° 11' 24.11484'' N 67° 32' 21.7446'' W**.

Exercice n°27

1. Convertissez (« à la main ») les coordonnées suivantes (données en DMS) en système décimal (DD) :

$$\underline{83^\circ 58' 16.75428'' \text{ S } 160^\circ 35' 26.36289'' \text{ E.}}$$

2. Convertissez (« à la main ») les coordonnées suivantes (en DD) en système sexagésimal (DMS) :

$$\underline{-62.6015326, 14.3306276.}$$

CORRECTION

1. $83 + 58 / 60 + 16,75428 / 3600 \approx 83,9713206$ et $160 + 35 / 60 + 26,36289 / 3600 \approx 160,5906564$
donc les coordonnées décimales (DD) sont **-83.9713206, 160.5906564**.

2. $62,6015326^\circ = 62^\circ + 0,6015326 \times 60' = 62^\circ + 36,091956'$

$$62,6015326^\circ = 62^\circ + 36' + 0,091956 \times 60'' = 62^\circ + 36' + 5.51736''$$

et $14,3306276^\circ = 14^\circ + 0,3306276 \times 60' = 14^\circ + 19,837656'$

$$14,3306276^\circ = 14^\circ + 19' + 0,837656 \times 60'' = 14^\circ + 19' + 50.25936''$$

d'où la réponse : **62° 36' 5.51736'' S 14° 19' 50.25936'' E.**

Exercice n°28

1. Convertissez (« à la main ») les coordonnées suivantes (données en DMS) en système décimal (DD) :

$$\underline{74^\circ 49' 2.87184'' \text{ S } 15^\circ 1' 47.97653'' \text{ E.}}$$

2. Convertissez (« à la main ») les coordonnées suivantes (en DD) en système sexagésimal (DMS) :

$$\underline{-39.699988, 1.9175303.}$$

CORRECTION

1. $74 + 49 / 60 + 2,87184 / 3600 \approx 74,8174644$ et $15 + 1 / 60 + 47,97653 / 3600 \approx 15,0299935$
donc les coordonnées décimales (DD) sont **-74.8174644, 15.0299935**.

2. $39,699988^\circ = 39^\circ + 0,699988 \times 60' = 39^\circ + 41,99928'$

$$39,699988^\circ = 39^\circ + 41' + 0,99928 \times 60'' = 39^\circ + 41' + 59.9568''$$

et $1,9175303^\circ = 1^\circ + 0,9175303 \times 60' = 1^\circ + 55,051818'$

$$1,9175303^\circ = 1^\circ + 55' + 0,051818 \times 60'' = 1^\circ + 55' + 3.10908''$$

d'où la réponse : **39° 41' 59.9568'' S 1° 55' 3.10908'' E.**

Exercice n°29

1. Convertissez (« à la main ») les coordonnées suivantes (données en DMS) en système décimal (DD) :

$$\underline{64^{\circ} 52' 37.92309'' \text{ S } 150^{\circ} 21' 13.05954'' \text{ E.}}$$

2. Convertissez (« à la main ») les coordonnées suivantes (en DD) en système sexagésimal (DMS) :

$$\underline{-2.7063937, -48.8140053.}$$

CORRECTION

1. $64 + 52 / 60 + 37,92309 / 3600 \approx 64,8772009$ et $150 + 21 / 60 + 13,05954 / 3600 \approx 150,3536277$
donc les coordonnées décimales (DD) sont **-64.8772009, 150.3536277**.

2. $2,7063937^{\circ} = 2^{\circ} + 0,7063937 \times 60' = 2^{\circ} + 42,383622'$

$$2,7063937^{\circ} = 2^{\circ} + 42' + 0,383622 \times 60'' = 2^{\circ} + 42' + 23.01732''$$

et $48,8140053^{\circ} = 48^{\circ} + 0,8140053 \times 60' = 48^{\circ} + 48,840318'$

$$48,8140053^{\circ} = 48^{\circ} + 48' + 0,840318 \times 60'' = 48^{\circ} + 48' + 50.41908''$$

d'où la réponse : **2° 42' 23.01732'' S 48° 48' 50.41908'' W**.

Exercice n°30

1. Convertissez (« à la main ») les coordonnées suivantes (données en DMS) en système décimal (DD) :

$$\underline{75^{\circ} 38' 11.34908'' \text{ N } 68^{\circ} 28' 54.59114'' \text{ W.}}$$

2. Convertissez (« à la main ») les coordonnées suivantes (en DD) en système sexagésimal (DMS) :

$$\underline{47.9371262, 14.6329996.}$$

CORRECTION

1. $75 + 38 / 60 + 11,34908 / 3600 \approx 75,6364859$ et $68 + 28 / 60 + 54,59114 / 3600 \approx 68,4818309$
donc les coordonnées décimales (DD) sont **75.6364859, -68.4818309**.

2. $47,9371262^{\circ} = 47^{\circ} + 0,9371262 \times 60' = 47^{\circ} + 56,227572'$

$$47,9371262^{\circ} = 47^{\circ} + 56' + 0,227572 \times 60'' = 47^{\circ} + 56' + 13.65432''$$

et $14,6329996^{\circ} = 14^{\circ} + 0,6329996 \times 60' = 14^{\circ} + 37,979976'$

$$14,6329996^{\circ} = 14^{\circ} + 37' + 0,979976 \times 60'' = 14^{\circ} + 37' + 58.79856''$$

d'où la réponse : **47° 56' 13.65432'' N 14° 37' 58.79856'' E**.

Exercice n°31

1. Convertissez (« à la main ») les coordonnées suivantes (données en DMS) en système décimal (DD) :

$$\underline{50^{\circ} 26' 0.42871'' \text{ S } 120^{\circ} 39' 21.12573'' \text{ E.}}$$

2. Convertissez (« à la main ») les coordonnées suivantes (en DD) en système sexagésimal (DMS) :

$$\underline{28.9813629, 97.6517841.}$$

CORRECTION

1. $50 + 26 / 60 + 0,42871 / 3600 \approx 50,4334524$ et $120 + 39 / 60 + 21,12573 / 3600 \approx 120,6558683$

donc les coordonnées décimales (DD) sont **-50.4334524, 120.6558683**.

2. $28,9813629^{\circ} = 28^{\circ} + 0,9813629 \times 60' = 28^{\circ} + 58,881774'$

$$28,9813629^{\circ} = 28^{\circ} + 58' + 0,881774 \times 60'' = 28^{\circ} + 58' + 52.90644''$$

et $97,6517841^{\circ} = 97^{\circ} + 0,6517841 \times 60' = 97^{\circ} + 39,107046'$

$$97,6517841^{\circ} = 97^{\circ} + 39' + 0,107046 \times 60'' = 97^{\circ} + 39' + 6.42276''$$

d'où la réponse : **28° 58' 52.90644'' N 97° 39' 6.42276'' E.**

Exercice n°32

1. Convertissez (« à la main ») les coordonnées suivantes (données en DMS) en système décimal (DD) :

$$\underline{14^{\circ} 18' 51.58'' \text{ S } 98^{\circ} 45' 30.42275'' \text{ E.}}$$

2. Convertissez (« à la main ») les coordonnées suivantes (en DD) en système sexagésimal (DMS) :

$$\underline{-2.6464411, 134.0369939.}$$

CORRECTION

1. $14 + 18 / 60 + 51,58 / 3600 \approx 14,3143278$ et $98 + 45 / 60 + 30,42275 / 3600 \approx 98,7584508$

donc les coordonnées décimales (DD) sont **-14.3143278, 98.7584508**.

2. $2,6464411^{\circ} = 2^{\circ} + 0,6464411 \times 60' = 2^{\circ} + 38,786466'$

$$2,6464411^{\circ} = 2^{\circ} + 38' + 0,786466 \times 60'' = 2^{\circ} + 38' + 47.18796''$$

et $134,0369939^{\circ} = 134^{\circ} + 0,0369939 \times 60' = 134^{\circ} + 2,219634'$

$$134,0369939^{\circ} = 134^{\circ} + 2' + 0,219634 \times 60'' = 134^{\circ} + 2' + 13.17804''$$

d'où la réponse : **2° 38' 47.18796'' S 134° 2' 13.17804'' E.**

Exercice n°33

1. Convertissez (« à la main ») les coordonnées suivantes (données en DMS) en système décimal (DD) :

$$\underline{76^{\circ} 51' 49.28888'' \text{ S } 50^{\circ} 20' 35.48301'' \text{ E.}}$$

2. Convertissez (« à la main ») les coordonnées suivantes (en DD) en système sexagésimal (DMS) :

$$\underline{88.1669956, -106.3969879.}$$

CORRECTION

1. $76 + 51 / 60 + 49,28888 / 3600 \approx 76,8636914$ et $50 + 20 / 60 + 35,48301 / 3600 \approx 50,3431897$

donc les coordonnées décimales (DD) sont **-76.8636914, 50.3431897**.

2. $88,1669956^{\circ} = 88^{\circ} + 0,1669956 \times 60' = 88^{\circ} + 10,019736'$

$$88,1669956^{\circ} = 88^{\circ} + 10' + 0,019736 \times 60'' = 88^{\circ} + 10' + 1.18416''$$

et $106,3969879^{\circ} = 106^{\circ} + 0,3969879 \times 60' = 106^{\circ} + 23,819274'$

$$106,3969879^{\circ} = 106^{\circ} + 23' + 0,819274 \times 60'' = 106^{\circ} + 23' + 49.15644''$$

d'où la réponse : **88° 10' 1.18416'' N 106° 23' 49.15644'' W**.

Exercice n°34

1. Convertissez (« à la main ») les coordonnées suivantes (données en DMS) en système décimal (DD) :

$$\underline{58^{\circ} 6' 5.2843'' \text{ S } 163^{\circ} 53' 14.4343'' \text{ E.}}$$

2. Convertissez (« à la main ») les coordonnées suivantes (en DD) en système sexagésimal (DMS) :

$$\underline{23.8322243, -22.7343736.}$$

CORRECTION

1. $58 + 6 / 60 + 5,2843 / 3600 \approx 58,1014679$ et $163 + 53 / 60 + 14,4343 / 3600 \approx 163,8873429$

donc les coordonnées décimales (DD) sont **-58.1014679, 163.8873429**.

2. $23,8322243^{\circ} = 23^{\circ} + 0,8322243 \times 60' = 23^{\circ} + 49,933458'$

$$23,8322243^{\circ} = 23^{\circ} + 49' + 0,933458 \times 60'' = 23^{\circ} + 49' + 56.00748''$$

et $22,7343736^{\circ} = 22^{\circ} + 0,7343736 \times 60' = 22^{\circ} + 44,062416'$

$$22,7343736^{\circ} = 22^{\circ} + 44' + 0,062416 \times 60'' = 22^{\circ} + 44' + 3.74496''$$

d'où la réponse : **23° 49' 56.00748'' N 22° 44' 3.74496'' W**.

Exercice n°35

1. Convertissez (« à la main ») les coordonnées suivantes (données en DMS) en système décimal (DD) :

$$\underline{20^{\circ} 20' 33.19106'' \text{ N } 26^{\circ} 18' 48.8695'' \text{ E.}}$$

2. Convertissez (« à la main ») les coordonnées suivantes (en DD) en système sexagésimal (DMS) :

$$\underline{-81.5270551, 66.1064198.}$$

CORRECTION

1. $20 + 20 / 60 + 33,19106 / 3600 \approx 20,3425531$ et $26 + 18 / 60 + 48,8695 / 3600 \approx 26,3135749$

donc les coordonnées décimales (DD) sont **20.3425531, 26.3135749**.

2. $81,5270551^{\circ} = 81^{\circ} + 0,5270551 \times 60' = 81^{\circ} + 31,623306'$

$$81,5270551^{\circ} = 81^{\circ} + 31' + 0,623306 \times 60'' = 81^{\circ} + 31' + 37.39836''$$

et $66,1064198^{\circ} = 66^{\circ} + 0,1064198 \times 60' = 66^{\circ} + 6,385188'$

$$66,1064198^{\circ} = 66^{\circ} + 6' + 0,385188 \times 60'' = 66^{\circ} + 6' + 23.11128''$$

d'où la réponse : **81° 31' 37.39836'' S 66° 6' 23.11128'' E.**

Exercice n°36

1. Convertissez (« à la main ») les coordonnées suivantes (données en DMS) en système décimal (DD) :

$$\underline{37^{\circ} 54' 24.37993'' \text{ S } 143^{\circ} 13' 40.38918'' \text{ E.}}$$

2. Convertissez (« à la main ») les coordonnées suivantes (en DD) en système sexagésimal (DMS) :

$$\underline{-18.2985834, 57.8998047.}$$

CORRECTION

1. $37 + 54 / 60 + 24,37993 / 3600 \approx 37,9067722$ et $143 + 13 / 60 + 40,38918 / 3600 \approx 143,2278859$

donc les coordonnées décimales (DD) sont **-37.9067722, 143.2278859**.

2. $18,2985834^{\circ} = 18^{\circ} + 0,2985834 \times 60' = 18^{\circ} + 17,915004'$

$$18,2985834^{\circ} = 18^{\circ} + 17' + 0,915004 \times 60'' = 18^{\circ} + 17' + 54.90024''$$

et $57,8998047^{\circ} = 57^{\circ} + 0,8998047 \times 60' = 57^{\circ} + 53,988282'$

$$57,8998047^{\circ} = 57^{\circ} + 53' + 0,988282 \times 60'' = 57^{\circ} + 53' + 59.29692''$$

d'où la réponse : **18° 17' 54.90024'' S 57° 53' 59.29692'' E.**

Exercice n°37

1. Convertissez (« à la main ») les coordonnées suivantes (données en DMS) en système décimal (DD) :

$$\underline{31^{\circ} 15' 9.60791'' \text{ N } 90^{\circ} 54' 51.80497'' \text{ W.}}$$

2. Convertissez (« à la main ») les coordonnées suivantes (en DD) en système sexagésimal (DMS) :

$$\underline{-66.3993774, -75.8266913.}$$

CORRECTION

1. $31 + 15 / 60 + 9,60791 / 3600 \approx 31,2526689$ et $90 + 54 / 60 + 51,80497 / 3600 \approx 90,9143903$

donc les coordonnées décimales (DD) sont **31.2526689, -90.9143903**.

2. $66,3993774^{\circ} = 66^{\circ} + 0,3993774 \times 60' = 66^{\circ} + 23,962644'$

$$66,3993774^{\circ} = 66^{\circ} + 23' + 0,962644 \times 60'' = 66^{\circ} + 23' + 57.75864''$$

et $75,8266913^{\circ} = 75^{\circ} + 0,8266913 \times 60' = 75^{\circ} + 49,601478'$

$$75,8266913^{\circ} = 75^{\circ} + 49' + 0,601478 \times 60'' = 75^{\circ} + 49' + 36.08868''$$

d'où la réponse : **66° 23' 57.75864'' S 75° 49' 36.08868'' W.**

Exercice n°38

1. Convertissez (« à la main ») les coordonnées suivantes (données en DMS) en système décimal (DD) :

$$\underline{57^{\circ} 49' 5.32799'' \text{ S } 131^{\circ} 42' 28.34432'' \text{ W.}}$$

2. Convertissez (« à la main ») les coordonnées suivantes (en DD) en système sexagésimal (DMS) :

$$\underline{17.2905244, -15.660676.}$$

CORRECTION

1. $57 + 49 / 60 + 5,32799 / 3600 \approx 57,8181467$ et $131 + 42 / 60 + 28,34432 / 3600 \approx 131,7078734$

donc les coordonnées décimales (DD) sont **-57.8181467, -131.7078734**.

2. $17,2905244^{\circ} = 17^{\circ} + 0,2905244 \times 60' = 17^{\circ} + 17,431464'$

$$17,2905244^{\circ} = 17^{\circ} + 17' + 0,431464 \times 60'' = 17^{\circ} + 17' + 25.88784''$$

et $15,660676^{\circ} = 15^{\circ} + 0,660676 \times 60' = 15^{\circ} + 39,64056'$

$$15,660676^{\circ} = 15^{\circ} + 39' + 0,64056 \times 60'' = 15^{\circ} + 39' + 38.4336''$$

d'où la réponse : **17° 17' 25.88784'' N 15° 39' 38.4336'' W.**

Exercice n°39

1. Convertissez (« à la main ») les coordonnées suivantes (données en DMS) en système décimal (DD) :

$$1^{\circ} 46' 5.87321'' \text{ N } 14^{\circ} 41' 3.34618'' \text{ W.}$$

2. Convertissez (« à la main ») les coordonnées suivantes (en DD) en système sexagésimal (DMS) :

$$23.5885739, -3.753778.$$

CORRECTION

1. $1 + 46 / 60 + 5,87321 / 3600 \approx 1,7682981$ et $14 + 41 / 60 + 3,34618 / 3600 \approx 14,6842628$

donc les coordonnées décimales (DD) sont **1.7682981, -14.6842628**.

2. $23,5885739^{\circ} = 23^{\circ} + 0,5885739 \times 60' = 23^{\circ} + 35,314434'$

$$23,5885739^{\circ} = 23^{\circ} + 35' + 0,314434 \times 60'' = 23^{\circ} + 35' + 18.86604''$$

et $3,753778^{\circ} = 3^{\circ} + 0,753778 \times 60' = 3^{\circ} + 45,22668'$

$$3,753778^{\circ} = 3^{\circ} + 45' + 0,22668 \times 60'' = 3^{\circ} + 45' + 13.6008''$$

d'où la réponse : **23° 35' 18.86604'' N 3° 45' 13.6008'' W.**

Exercice n°40

1. Convertissez (« à la main ») les coordonnées suivantes (données en DMS) en système décimal (DD) :

$$1^{\circ} 5' 44.44993'' \text{ S } 142^{\circ} 36' 47.96025'' \text{ W.}$$

2. Convertissez (« à la main ») les coordonnées suivantes (en DD) en système sexagésimal (DMS) :

$$2.8855954, -148.4509574.$$

CORRECTION

1. $1 + 5 / 60 + 44,44993 / 3600 \approx 1,0956805$ et $142 + 36 / 60 + 47,96025 / 3600 \approx 142,6133223$

donc les coordonnées décimales (DD) sont **-1.0956805, -142.6133223**.

2. $2,8855954^{\circ} = 2^{\circ} + 0,8855954 \times 60' = 2^{\circ} + 53,135724'$

$$2,8855954^{\circ} = 2^{\circ} + 53' + 0,135724 \times 60'' = 2^{\circ} + 53' + 8.14344''$$

et $148,4509574^{\circ} = 148^{\circ} + 0,4509574 \times 60' = 148^{\circ} + 27,057444'$

$$148,4509574^{\circ} = 148^{\circ} + 27' + 0,057444 \times 60'' = 148^{\circ} + 27' + 3.44664''$$

d'où la réponse : **2° 53' 8.14344'' S 148° 27' 3.44664'' W.**

Exercice n°41

1. Convertissez (« à la main ») les coordonnées suivantes (données en DMS) en système décimal (DD) :

$$\underline{23^{\circ} 4' 3.50696'' \text{ N } 129^{\circ} 41' 21.8556'' \text{ E.}}$$

2. Convertissez (« à la main ») les coordonnées suivantes (en DD) en système sexagésimal (DMS) :

$$\underline{52.6651427, 20.8948271.}$$

CORRECTION

$$1. 23 + 4 / 60 + 3,50696 / 3600 \approx 23,0676408 \text{ et } 129 + 41 / 60 + 21,8556 / 3600 \approx 129,6894043$$

donc les coordonnées décimales (DD) sont **23.0676408, 129.6894043**.

$$2. 52,6651427^{\circ} = 52^{\circ} + 0,6651427 \times 60' = 52^{\circ} + 39,908562'$$

$$52,6651427^{\circ} = 52^{\circ} + 39' + 0,908562 \times 60'' = 52^{\circ} + 39' + 54.51372''$$

$$\text{et } 20,8948271^{\circ} = 20^{\circ} + 0,8948271 \times 60' = 20^{\circ} + 53,689626'$$

$$20,8948271^{\circ} = 20^{\circ} + 53' + 0,689626 \times 60'' = 20^{\circ} + 53' + 41.37756''$$

d'où la réponse : **52° 39' 54.51372'' N 20° 53' 41.37756'' E**.

Exercice n°42

1. Convertissez (« à la main ») les coordonnées suivantes (données en DMS) en système décimal (DD) :

$$\underline{24^{\circ} 37' 56.36267'' \text{ N } 19^{\circ} 35' 1.76406'' \text{ E.}}$$

2. Convertissez (« à la main ») les coordonnées suivantes (en DD) en système sexagésimal (DMS) :

$$\underline{50.6864741, 11.3965684.}$$

CORRECTION

$$1. 24 + 37 / 60 + 56,36267 / 3600 \approx 24,632323 \text{ et } 19 + 35 / 60 + 1,76406 / 3600 \approx 19,5838234$$

donc les coordonnées décimales (DD) sont **24.632323, 19.5838234**.

$$2. 50,6864741^{\circ} = 50^{\circ} + 0,6864741 \times 60' = 50^{\circ} + 41,188446'$$

$$50,6864741^{\circ} = 50^{\circ} + 41' + 0,188446 \times 60'' = 50^{\circ} + 41' + 11.30676''$$

$$\text{et } 11,3965684^{\circ} = 11^{\circ} + 0,3965684 \times 60' = 11^{\circ} + 23,794104'$$

$$11,3965684^{\circ} = 11^{\circ} + 23' + 0,794104 \times 60'' = 11^{\circ} + 23' + 47.64624''$$

d'où la réponse : **50° 41' 11.30676'' N 11° 23' 47.64624'' E**.

Exercice n°43

1. Convertissez (« à la main ») les coordonnées suivantes (données en DMS) en système décimal (DD) :

$$1^{\circ} 42' 58.78398" \text{ S } 141^{\circ} 57' 32.53177" \text{ E}.$$

2. Convertissez (« à la main ») les coordonnées suivantes (en DD) en système sexagésimal (DMS) :

$$70.7141561, 64.3342969.$$

CORRECTION

1. $1 + 42 / 60 + 58,78398 / 3600 \approx 1,7163289$ et $141 + 57 / 60 + 32,53177 / 3600 \approx 141,9590366$
donc les coordonnées décimales (DD) sont **-1.7163289, 141.9590366**.

2. $70,7141561^{\circ} = 70^{\circ} + 0,7141561 \times 60' = 70^{\circ} + 42,849366'$

$$70,7141561^{\circ} = 70^{\circ} + 42' + 0,849366 \times 60'' = 70^{\circ} + 42' + 50.96196''$$

et $64,3342969^{\circ} = 64^{\circ} + 0,3342969 \times 60' = 64^{\circ} + 20,057814'$

$$64,3342969^{\circ} = 64^{\circ} + 20' + 0,057814 \times 60'' = 64^{\circ} + 20' + 3.46884''$$

d'où la réponse : **70° 42' 50.96196" N 64° 20' 3.46884" E**.

Exercice n°44

1. Convertissez (« à la main ») les coordonnées suivantes (données en DMS) en système décimal (DD) :

$$34^{\circ} 26' 39.7518" \text{ S } 37^{\circ} 20' 39.55546" \text{ E}.$$

2. Convertissez (« à la main ») les coordonnées suivantes (en DD) en système sexagésimal (DMS) :

$$81.8181026, -175.3717433.$$

CORRECTION

1. $34 + 26 / 60 + 39,7518 / 3600 \approx 34,4443755$ et $37 + 20 / 60 + 39,55546 / 3600 \approx 37,344321$

donc les coordonnées décimales (DD) sont **-34.4443755, 37.344321**.

2. $81,8181026^{\circ} = 81^{\circ} + 0,8181026 \times 60' = 81^{\circ} + 49,086156'$

$$81,8181026^{\circ} = 81^{\circ} + 49' + 0,086156 \times 60'' = 81^{\circ} + 49' + 5.16936''$$

et $175,3717433^{\circ} = 175^{\circ} + 0,3717433 \times 60' = 175^{\circ} + 22,304598'$

$$175,3717433^{\circ} = 175^{\circ} + 22' + 0,304598 \times 60'' = 175^{\circ} + 22' + 18.27588''$$

d'où la réponse : **81° 49' 5.16936" N 175° 22' 18.27588" W**.

Exercice n°45

1. Convertissez (« à la main ») les coordonnées suivantes (données en DMS) en système décimal (DD) :

$$10^{\circ} 4' 0.76907'' \text{ N } 35^{\circ} 0' 14.87885'' \text{ W.}$$

2. Convertissez (« à la main ») les coordonnées suivantes (en DD) en système sexagésimal (DMS) :

$$51.8358013, -107.9652849.$$

CORRECTION

$$1. 10 + 4 / 60 + 0,76907 / 3600 \approx 10,0668803 \text{ et } 35 + 0 / 60 + 14,87885 / 3600 \approx 35,004133$$

donc les coordonnées décimales (DD) sont **10.0668803, -35.004133**.

$$2. 51,8358013^{\circ} = 51^{\circ} + 0,8358013 \times 60' = 51^{\circ} + 50,148078'$$

$$51,8358013^{\circ} = 51^{\circ} + 50' + 0,148078 \times 60'' = 51^{\circ} + 50' + 8.88468''$$

$$\text{et } 107,9652849^{\circ} = 107^{\circ} + 0,9652849 \times 60' = 107^{\circ} + 57,917094'$$

$$107,9652849^{\circ} = 107^{\circ} + 57' + 0,917094 \times 60'' = 107^{\circ} + 57' + 55.02564''$$

d'où la réponse : **51° 50' 8.88468'' N 107° 57' 55.02564'' W.**

Exercice n°46

1. Convertissez (« à la main ») les coordonnées suivantes (données en DMS) en système décimal (DD) :

$$40^{\circ} 35' 27.7469'' \text{ N } 120^{\circ} 15' 8.45196'' \text{ W.}$$

2. Convertissez (« à la main ») les coordonnées suivantes (en DD) en système sexagésimal (DMS) :

$$-24.8823718, 22.7712574.$$

CORRECTION

$$1. 40 + 35 / 60 + 27,7469 / 3600 \approx 40,5910408 \text{ et } 120 + 15 / 60 + 8,45196 / 3600 \approx 120,2523478$$

donc les coordonnées décimales (DD) sont **40.5910408, -120.2523478**.

$$2. 24,8823718^{\circ} = 24^{\circ} + 0,8823718 \times 60' = 24^{\circ} + 52,942308'$$

$$24,8823718^{\circ} = 24^{\circ} + 52' + 0,942308 \times 60'' = 24^{\circ} + 52' + 56.53848''$$

$$\text{et } 22,7712574^{\circ} = 22^{\circ} + 0,7712574 \times 60' = 22^{\circ} + 46,275444'$$

$$22,7712574^{\circ} = 22^{\circ} + 46' + 0,275444 \times 60'' = 22^{\circ} + 46' + 16.52664''$$

d'où la réponse : **24° 52' 56.53848'' S 22° 46' 16.52664'' E.**

Exercice n°47

1. Convertissez (« à la main ») les coordonnées suivantes (données en DMS) en système décimal (DD) :

$$\underline{50^{\circ} 23' 31.70937'' \text{ N } 65^{\circ} 43' 34.86853'' \text{ W.}}$$

2. Convertissez (« à la main ») les coordonnées suivantes (en DD) en système sexagésimal (DMS) :

$$\underline{78.4956972, -65.2798059.}$$

CORRECTION

1. $50 + 23 / 60 + 31,70937 / 3600 \approx 50,3921415$ et $65 + 43 / 60 + 34,86853 / 3600 \approx 65,7263524$

donc les coordonnées décimales (DD) sont **50.3921415, -65.7263524**.

2. $78,4956972^{\circ} = 78^{\circ} + 0,4956972 \times 60' = 78^{\circ} + 29,741832'$

$$78,4956972^{\circ} = 78^{\circ} + 29' + 0,741832 \times 60'' = 78^{\circ} + 29' + 44.50992''$$

et $65,2798059^{\circ} = 65^{\circ} + 0,2798059 \times 60' = 65^{\circ} + 16,788354'$

$$65,2798059^{\circ} = 65^{\circ} + 16' + 0,788354 \times 60'' = 65^{\circ} + 16' + 47.30124''$$

d'où la réponse : **78° 29' 44.50992'' N 65° 16' 47.30124'' W.**

Exercice n°48

1. Convertissez (« à la main ») les coordonnées suivantes (données en DMS) en système décimal (DD) :

$$\underline{81^{\circ} 17' 42.66656'' \text{ N } 8^{\circ} 59' 9.84222'' \text{ E.}}$$

2. Convertissez (« à la main ») les coordonnées suivantes (en DD) en système sexagésimal (DMS) :

$$\underline{79.2708257, 95.1958264.}$$

CORRECTION

1. $81 + 17 / 60 + 42,66656 / 3600 \approx 81,2951852$ et $8 + 59 / 60 + 9,84222 / 3600 \approx 8,9860673$

donc les coordonnées décimales (DD) sont **81.2951852, 8.9860673**.

2. $79,2708257^{\circ} = 79^{\circ} + 0,2708257 \times 60' = 79^{\circ} + 16,249542'$

$$79,2708257^{\circ} = 79^{\circ} + 16' + 0,249542 \times 60'' = 79^{\circ} + 16' + 14.97252''$$

et $95,1958264^{\circ} = 95^{\circ} + 0,1958264 \times 60' = 95^{\circ} + 11,749584'$

$$95,1958264^{\circ} = 95^{\circ} + 11' + 0,749584 \times 60'' = 95^{\circ} + 11' + 44.97504''$$

d'où la réponse : **79° 16' 14.97252'' N 95° 11' 44.97504'' E.**

Exercice n°49

1. Convertissez (« à la main ») les coordonnées suivantes (données en DMS) en système décimal (DD) :

$$\underline{83^{\circ} 18' 21.11512'' \text{ N } 173^{\circ} 18' 37.34333'' \text{ E.}}$$

2. Convertissez (« à la main ») les coordonnées suivantes (en DD) en système sexagésimal (DMS) :

$$\underline{12.8486091, -129.4479894.}$$

CORRECTION

1. $83 + 18 / 60 + 21,11512 / 3600 \approx 83,3058653$ et $173 + 18 / 60 + 37,34333 / 3600 \approx 173,3103731$
donc les coordonnées décimales (DD) sont **83.3058653, 173.3103731**.

2. $12,8486091^{\circ} = 12^{\circ} + 0,8486091 \times 60' = 12^{\circ} + 50,916546'$

$$12,8486091^{\circ} = 12^{\circ} + 50' + 0,916546 \times 60'' = 12^{\circ} + 50' + 54.99276''$$

et $129,4479894^{\circ} = 129^{\circ} + 0,4479894 \times 60' = 129^{\circ} + 26,879364'$

$$129,4479894^{\circ} = 129^{\circ} + 26' + 0,879364 \times 60'' = 129^{\circ} + 26' + 52.76184''$$

d'où la réponse : **12° 50' 54.99276'' N 129° 26' 52.76184'' W**.

Exercice n°50

1. Convertissez (« à la main ») les coordonnées suivantes (données en DMS) en système décimal (DD) :

$$\underline{89^{\circ} 52' 45.47596'' \text{ N } 158^{\circ} 49' 9.1696'' \text{ W.}}$$

2. Convertissez (« à la main ») les coordonnées suivantes (en DD) en système sexagésimal (DMS) :

$$\underline{64.422126, -6.8035081.}$$

CORRECTION

1. $89 + 52 / 60 + 45,47596 / 3600 \approx 89,8792989$ et $158 + 49 / 60 + 9,1696 / 3600 \approx 158,8192138$
donc les coordonnées décimales (DD) sont **89.8792989, -158.8192138**.

2. $64,422126^{\circ} = 64^{\circ} + 0,422126 \times 60' = 64^{\circ} + 25,32756'$

$$64,422126^{\circ} = 64^{\circ} + 25' + 0,32756 \times 60'' = 64^{\circ} + 25' + 19.6536''$$

et $6,8035081^{\circ} = 6^{\circ} + 0,8035081 \times 60' = 6^{\circ} + 48,210486'$

$$6,8035081^{\circ} = 6^{\circ} + 48' + 0,210486 \times 60'' = 6^{\circ} + 48' + 12.62916''$$

d'où la réponse : **64° 25' 19.6536'' N 6° 48' 12.62916'' W**.

Exercice n°51

1. Convertissez (« à la main ») les coordonnées suivantes (données en DMS) en système décimal (DD) :

$$\underline{7^{\circ} 57' 3.02977'' \text{ S } 65^{\circ} 19' 31.46624'' \text{ W.}}$$

2. Convertissez (« à la main ») les coordonnées suivantes (en DD) en système sexagésimal (DMS) :

$$\underline{7.2427339, 171.0549179.}$$

CORRECTION

1. $7 + 57 / 60 + 3,02977 / 3600 \approx 7,9508416$ et $65 + 19 / 60 + 31,46624 / 3600 \approx 65,3254073$

donc les coordonnées décimales (DD) sont **-7.9508416, -65.3254073**.

2. $7,2427339^{\circ} = 7^{\circ} + 0,2427339 \times 60' = 7^{\circ} + 14,564034'$

$$7,2427339^{\circ} = 7^{\circ} + 14' + 0,564034 \times 60'' = 7^{\circ} + 14' + 33.84204''$$

et $171,0549179^{\circ} = 171^{\circ} + 0,0549179 \times 60' = 171^{\circ} + 3,295074'$

$$171,0549179^{\circ} = 171^{\circ} + 3' + 0,295074 \times 60'' = 171^{\circ} + 3' + 17.70444''$$

d'où la réponse : **7° 14' 33.84204'' N 171° 3' 17.70444'' E.**

Exercice n°52

1. Convertissez (« à la main ») les coordonnées suivantes (données en DMS) en système décimal (DD) :

$$\underline{61^{\circ} 6' 19.82348'' \text{ S } 40^{\circ} 24' 56.936'' \text{ W.}}$$

2. Convertissez (« à la main ») les coordonnées suivantes (en DD) en système sexagésimal (DMS) :

$$\underline{29.9006646, 62.1272961.}$$

CORRECTION

1. $61 + 6 / 60 + 19,82348 / 3600 \approx 61,1055065$ et $40 + 24 / 60 + 56,936 / 3600 \approx 40,4158156$

donc les coordonnées décimales (DD) sont **-61.1055065, -40.4158156**.

2. $29,9006646^{\circ} = 29^{\circ} + 0,9006646 \times 60' = 29^{\circ} + 54,039876'$

$$29,9006646^{\circ} = 29^{\circ} + 54' + 0,039876 \times 60'' = 29^{\circ} + 54' + 2.39256''$$

et $62,1272961^{\circ} = 62^{\circ} + 0,1272961 \times 60' = 62^{\circ} + 7,637766'$

$$62,1272961^{\circ} = 62^{\circ} + 7' + 0,637766 \times 60'' = 62^{\circ} + 7' + 38.26596''$$

d'où la réponse : **29° 54' 2.39256'' N 62° 7' 38.26596'' E.**

Exercice n°53

1. Convertissez (« à la main ») les coordonnées suivantes (données en DMS) en système décimal (DD) :

$$\underline{76^\circ 55' 41.25683'' \text{ N } 143^\circ 22' 42.32005'' \text{ W}}$$

2. Convertissez (« à la main ») les coordonnées suivantes (en DD) en système sexagésimal (DMS) :

$$\underline{38.8351966, -74.6410781}$$

CORRECTION

1. $76 + 55 / 60 + 41,25683 / 3600 \approx 76,9281269$ et $143 + 22 / 60 + 42,32005 / 3600 \approx 143,3784222$
donc les coordonnées décimales (DD) sont **76.9281269, -143.3784222**.

2. $38,8351966^\circ = 38^\circ + 0,8351966 \times 60' = 38^\circ + 50,111796'$

$$38,8351966^\circ = 38^\circ + 50' + 0,111796 \times 60'' = 38^\circ + 50' + 6.70776''$$

et $74,6410781^\circ = 74^\circ + 0,6410781 \times 60' = 74^\circ + 38,464686'$

$$74,6410781^\circ = 74^\circ + 38' + 0,464686 \times 60'' = 74^\circ + 38' + 27.88116''$$

d'où la réponse : **38° 50' 6.70776'' N 74° 38' 27.88116'' W**.

Exercice n°54

1. Convertissez (« à la main ») les coordonnées suivantes (données en DMS) en système décimal (DD) :

$$\underline{35^\circ 19' 3.57031'' \text{ S } 97^\circ 36' 42.38869'' \text{ E}}$$

2. Convertissez (« à la main ») les coordonnées suivantes (en DD) en système sexagésimal (DMS) :

$$\underline{-17.2962907, -47.5808951}$$

CORRECTION

1. $35 + 19 / 60 + 3,57031 / 3600 \approx 35,3176584$ et $97 + 36 / 60 + 42,38869 / 3600 \approx 97,6117746$
donc les coordonnées décimales (DD) sont **-35.3176584, 97.6117746**.

2. $17,2962907^\circ = 17^\circ + 0,2962907 \times 60' = 17^\circ + 17,777442'$

$$17,2962907^\circ = 17^\circ + 17' + 0,777442 \times 60'' = 17^\circ + 17' + 46.64652''$$

et $47,5808951^\circ = 47^\circ + 0,5808951 \times 60' = 47^\circ + 34,853706'$

$$47,5808951^\circ = 47^\circ + 34' + 0,853706 \times 60'' = 47^\circ + 34' + 51.22236''$$

d'où la réponse : **17° 17' 46.64652'' S 47° 34' 51.22236'' W**.

Exercice n°55

1. Convertissez (« à la main ») les coordonnées suivantes (données en DMS) en système décimal (DD) :

$$9^{\circ} 52' 43.57318'' \text{ N } 55^{\circ} 31' 17.76015'' \text{ W.}$$

2. Convertissez (« à la main ») les coordonnées suivantes (en DD) en système sexagésimal (DMS) :

$$-61.304047, -100.9875863.$$

CORRECTION

$$1. 9 + 52 / 60 + 43,57318 / 3600 \approx 9,8787703 \text{ et } 55 + 31 / 60 + 17,76015 / 3600 \approx 55,5216$$

donc les coordonnées décimales (DD) sont **9.8787703, -55.5216**.

$$2. 61,304047^{\circ} = 61^{\circ} + 0,304047 \times 60' = 61^{\circ} + 18,24282'$$

$$61,304047^{\circ} = 61^{\circ} + 18' + 0,24282 \times 60'' = 61^{\circ} + 18' + 14.5692''$$

$$\text{et } 100,9875863^{\circ} = 100^{\circ} + 0,9875863 \times 60' = 100^{\circ} + 59,255178'$$

$$100,9875863^{\circ} = 100^{\circ} + 59' + 0,255178 \times 60'' = 100^{\circ} + 59' + 15.31068''$$

d'où la réponse : **61° 18' 14.5692'' S 100° 59' 15.31068'' W.**

Exercice n°56

1. Convertissez (« à la main ») les coordonnées suivantes (données en DMS) en système décimal (DD) :

$$77^{\circ} 39' 18.10811'' \text{ N } 78^{\circ} 40' 27.38741'' \text{ E.}$$

2. Convertissez (« à la main ») les coordonnées suivantes (en DD) en système sexagésimal (DMS) :

$$-56.0885258, 162.5167212.$$

CORRECTION

$$1. 77 + 39 / 60 + 18,10811 / 3600 \approx 77,65503 \text{ et } 78 + 40 / 60 + 27,38741 / 3600 \approx 78,6742743$$

donc les coordonnées décimales (DD) sont **77.65503, 78.6742743**.

$$2. 56,0885258^{\circ} = 56^{\circ} + 0,0885258 \times 60' = 56^{\circ} + 5,311548'$$

$$56,0885258^{\circ} = 56^{\circ} + 5' + 0,311548 \times 60'' = 56^{\circ} + 5' + 18.69288''$$

$$\text{et } 162,5167212^{\circ} = 162^{\circ} + 0,5167212 \times 60' = 162^{\circ} + 31,003272'$$

$$162,5167212^{\circ} = 162^{\circ} + 31' + 0,003272 \times 60'' = 162^{\circ} + 31' + 0.19632''$$

d'où la réponse : **56° 5' 18.69288'' S 162° 31' 0.19632'' E.**

Exercice n°57

1. Convertissez (« à la main ») les coordonnées suivantes (données en DMS) en système décimal (DD) :

$$\underline{76^{\circ} 5' 50.90947'' \text{ S } 152^{\circ} 21' 33.48963'' \text{ W.}}$$

2. Convertissez (« à la main ») les coordonnées suivantes (en DD) en système sexagésimal (DMS) :

$$\underline{-56.2379179, -9.9525729.}$$

CORRECTION

1. $76 + 5 / 60 + 50,90947 / 3600 \approx 76,0974749$ et $152 + 21 / 60 + 33,48963 / 3600 \approx 152,3593027$

donc les coordonnées décimales (DD) sont **-76.0974749, -152.3593027**.

2. $56,2379179^{\circ} = 56^{\circ} + 0,2379179 \times 60' = 56^{\circ} + 14,275074'$

$$56,2379179^{\circ} = 56^{\circ} + 14' + 0,275074 \times 60'' = 56^{\circ} + 14' + 16.50444''$$

et $9,9525729^{\circ} = 9^{\circ} + 0,9525729 \times 60' = 9^{\circ} + 57,154374'$

$$9,9525729^{\circ} = 9^{\circ} + 57' + 0,154374 \times 60'' = 9^{\circ} + 57' + 9.26244''$$

d'où la réponse : **56° 14' 16.50444" S 9° 57' 9.26244" W**.

Exercice n°58

1. Convertissez (« à la main ») les coordonnées suivantes (données en DMS) en système décimal (DD) :

$$\underline{82^{\circ} 30' 53.98712'' \text{ S } 15^{\circ} 11' 16.15697'' \text{ W.}}$$

2. Convertissez (« à la main ») les coordonnées suivantes (en DD) en système sexagésimal (DMS) :

$$\underline{21.200232, -174.5130514.}$$

CORRECTION

1. $82 + 30 / 60 + 53,98712 / 3600 \approx 82,5149964$ et $15 + 11 / 60 + 16,15697 / 3600 \approx 15,1878214$

donc les coordonnées décimales (DD) sont **-82.5149964, -15.1878214**.

2. $21,200232^{\circ} = 21^{\circ} + 0,200232 \times 60' = 21^{\circ} + 12,01392'$

$$21,200232^{\circ} = 21^{\circ} + 12' + 0,01392 \times 60'' = 21^{\circ} + 12' + 0.8352''$$

et $174,5130514^{\circ} = 174^{\circ} + 0,5130514 \times 60' = 174^{\circ} + 30,783084'$

$$174,5130514^{\circ} = 174^{\circ} + 30' + 0,783084 \times 60'' = 174^{\circ} + 30' + 46.98504''$$

d'où la réponse : **21° 12' 0.8352" N 174° 30' 46.98504" W**.

Exercice n°59

1. Convertissez (« à la main ») les coordonnées suivantes (données en DMS) en système décimal (DD) :

$$\underline{36^{\circ} 34' 9.88802'' \text{ N } 78^{\circ} 18' 25.47791'' \text{ E.}}$$

2. Convertissez (« à la main ») les coordonnées suivantes (en DD) en système sexagésimal (DMS) :

$$\underline{44.3015514, -4.6893874.}$$

CORRECTION

1. $36 + 34 / 60 + 9,88802 / 3600 \approx 36,5694133$ et $78 + 18 / 60 + 25,47791 / 3600 \approx 78,3070772$

donc les coordonnées décimales (DD) sont **36.5694133, 78.3070772**.

2. $44,3015514^{\circ} = 44^{\circ} + 0,3015514 \times 60' = 44^{\circ} + 18,093084'$

$$44,3015514^{\circ} = 44^{\circ} + 18' + 0,093084 \times 60'' = 44^{\circ} + 18' + 5.58504''$$

et $4,6893874^{\circ} = 4^{\circ} + 0,6893874 \times 60' = 4^{\circ} + 41,363244'$

$$4,6893874^{\circ} = 4^{\circ} + 41' + 0,363244 \times 60'' = 4^{\circ} + 41' + 21.79464''$$

d'où la réponse : **44° 18' 5.58504'' N 4° 41' 21.79464'' W**.

Exercice n°60

1. Convertissez (« à la main ») les coordonnées suivantes (données en DMS) en système décimal (DD) :

$$\underline{83^{\circ} 34' 9.05146'' \text{ N } 12^{\circ} 31' 51.68202'' \text{ W.}}$$

2. Convertissez (« à la main ») les coordonnées suivantes (en DD) en système sexagésimal (DMS) :

$$\underline{-41.0164475, 136.0414133.}$$

CORRECTION

1. $83 + 34 / 60 + 9,05146 / 3600 \approx 83,569181$ et $12 + 31 / 60 + 51,68202 / 3600 \approx 12,5310228$

donc les coordonnées décimales (DD) sont **83.569181, -12.5310228**.

2. $41,0164475^{\circ} = 41^{\circ} + 0,0164475 \times 60' = 41^{\circ} + 0,98685'$

$$41,0164475^{\circ} = 41^{\circ} + 0' + 0,98685 \times 60'' = 41^{\circ} + 0' + 59.211''$$

et $136,0414133^{\circ} = 136^{\circ} + 0,0414133 \times 60' = 136^{\circ} + 2,484798'$

$$136,0414133^{\circ} = 136^{\circ} + 2' + 0,484798 \times 60'' = 136^{\circ} + 2' + 29.08788''$$

d'où la réponse : **41° 0' 59.211'' S 136° 2' 29.08788'' E**.

Exercice n°61

1. Convertissez (« à la main ») les coordonnées suivantes (données en DMS) en système décimal (DD) :

$$\underline{83^{\circ} 4' 4.80415'' \text{ N } 51^{\circ} 9' 3.93407'' \text{ E.}}$$

2. Convertissez (« à la main ») les coordonnées suivantes (en DD) en système sexagésimal (DMS) :

$$\underline{-61.0330929, 72.7446844.}$$

CORRECTION

1. $83 + 4 / 60 + 4,80415 / 3600 \approx 83,0680012$ et $51 + 9 / 60 + 3,93407 / 3600 \approx 51,1510928$

donc les coordonnées décimales (DD) sont **83.0680012, 51.1510928**.

2. $61,0330929^{\circ} = 61^{\circ} + 0,0330929 \times 60' = 61^{\circ} + 1,985574'$

$$61,0330929^{\circ} = 61^{\circ} + 1' + 0,985574 \times 60'' = 61^{\circ} + 1' + 59.13444''$$

et $72,7446844^{\circ} = 72^{\circ} + 0,7446844 \times 60' = 72^{\circ} + 44,681064'$

$$72,7446844^{\circ} = 72^{\circ} + 44' + 0,681064 \times 60'' = 72^{\circ} + 44' + 40.86384''$$

d'où la réponse : **61° 1' 59.13444" S 72° 44' 40.86384" E.**

Exercice n°62

1. Convertissez (« à la main ») les coordonnées suivantes (données en DMS) en système décimal (DD) :

$$\underline{81^{\circ} 19' 14.8326'' \text{ N } 121^{\circ} 30' 32.79447'' \text{ E.}}$$

2. Convertissez (« à la main ») les coordonnées suivantes (en DD) en système sexagésimal (DMS) :

$$\underline{68.3064387, 98.9254465.}$$

CORRECTION

1. $81 + 19 / 60 + 14,8326 / 3600 \approx 81,3207868$ et $121 + 30 / 60 + 32,79447 / 3600 \approx 121,5091096$

donc les coordonnées décimales (DD) sont **81.3207868, 121.5091096**.

2. $68,3064387^{\circ} = 68^{\circ} + 0,3064387 \times 60' = 68^{\circ} + 18,386322'$

$$68,3064387^{\circ} = 68^{\circ} + 18' + 0,386322 \times 60'' = 68^{\circ} + 18' + 23.17932''$$

et $98,9254465^{\circ} = 98^{\circ} + 0,9254465 \times 60' = 98^{\circ} + 55,52679'$

$$98,9254465^{\circ} = 98^{\circ} + 55' + 0,52679 \times 60'' = 98^{\circ} + 55' + 31.6074''$$

d'où la réponse : **68° 18' 23.17932" N 98° 55' 31.6074" E.**

Exercice n°63

1. Convertissez (« à la main ») les coordonnées suivantes (données en DMS) en système décimal (DD) :

$$9^{\circ} 4' 46.37317'' \text{ N } 125^{\circ} 55' 22.52143'' \text{ W.}$$

2. Convertissez (« à la main ») les coordonnées suivantes (en DD) en système sexagésimal (DMS) :

$$-40.2312772, 59.9965733.$$

CORRECTION

$$1. 9 + 4 / 60 + 46,37317 / 3600 \approx 9,0795481 \text{ et } 125 + 55 / 60 + 22,52143 / 3600 \approx 125,9229226$$

donc les coordonnées décimales (DD) sont **9.0795481, -125.9229226**.

$$2. 40,2312772^{\circ} = 40^{\circ} + 0,2312772 \times 60' = 40^{\circ} + 13,876632'$$

$$40,2312772^{\circ} = 40^{\circ} + 13' + 0,876632 \times 60'' = 40^{\circ} + 13' + 52.59792''$$

$$\text{et } 59,9965733^{\circ} = 59^{\circ} + 0,9965733 \times 60' = 59^{\circ} + 59,794398'$$

$$59,9965733^{\circ} = 59^{\circ} + 59' + 0,794398 \times 60'' = 59^{\circ} + 59' + 47.66388''$$

d'où la réponse : **40° 13' 52.59792'' S 59° 59' 47.66388'' E.**

Exercice n°64

1. Convertissez (« à la main ») les coordonnées suivantes (données en DMS) en système décimal (DD) :

$$63^{\circ} 36' 44.4615'' \text{ S } 28^{\circ} 42' 34.24273'' \text{ W.}$$

2. Convertissez (« à la main ») les coordonnées suivantes (en DD) en système sexagésimal (DMS) :

$$-12.5134531, 124.5898964.$$

CORRECTION

$$1. 63 + 36 / 60 + 44,4615 / 3600 \approx 63,6123504 \text{ et } 28 + 42 / 60 + 34,24273 / 3600 \approx 28,7095119$$

donc les coordonnées décimales (DD) sont **-63.6123504, -28.7095119**.

$$2. 12,5134531^{\circ} = 12^{\circ} + 0,5134531 \times 60' = 12^{\circ} + 30,807186'$$

$$12,5134531^{\circ} = 12^{\circ} + 30' + 0,807186 \times 60'' = 12^{\circ} + 30' + 48.43116''$$

$$\text{et } 124,5898964^{\circ} = 124^{\circ} + 0,5898964 \times 60' = 124^{\circ} + 35,393784'$$

$$124,5898964^{\circ} = 124^{\circ} + 35' + 0,393784 \times 60'' = 124^{\circ} + 35' + 23.62704''$$

d'où la réponse : **12° 30' 48.43116'' S 124° 35' 23.62704'' E.**

Exercice n°65

1. Convertissez (« à la main ») les coordonnées suivantes (données en DMS) en système décimal (DD) :

$$\underline{5^{\circ} 30' 55.58244'' \text{ S } 88^{\circ} 10' 58.90761'' \text{ E.}}$$

2. Convertissez (« à la main ») les coordonnées suivantes (en DD) en système sexagésimal (DMS) :

$$\underline{-88.1965884, 37.0820124.}$$

CORRECTION

1. $5 + 30 / 60 + 55,58244 / 3600 \approx 5,5154396$ et $88 + 10 / 60 + 58,90761 / 3600 \approx 88,1830299$

donc les coordonnées décimales (DD) sont **-5.5154396, 88.1830299**.

2. $88,1965884^{\circ} = 88^{\circ} + 0,1965884 \times 60' = 88^{\circ} + 11,795304'$

$$88,1965884^{\circ} = 88^{\circ} + 11' + 0,795304 \times 60'' = 88^{\circ} + 11' + 47.71824''$$

et $37,0820124^{\circ} = 37^{\circ} + 0,0820124 \times 60' = 37^{\circ} + 4,920744'$

$$37,0820124^{\circ} = 37^{\circ} + 4' + 0,920744 \times 60'' = 37^{\circ} + 4' + 55.24464''$$

d'où la réponse : **88° 11' 47.71824'' S 37° 4' 55.24464'' E.**

Exercice n°66

1. Convertissez (« à la main ») les coordonnées suivantes (données en DMS) en système décimal (DD) :

$$\underline{40^{\circ} 59' 0.82399'' \text{ S } 29^{\circ} 36' 8.5528'' \text{ W.}}$$

2. Convertissez (« à la main ») les coordonnées suivantes (en DD) en système sexagésimal (DMS) :

$$\underline{-16.7044268, -147.8983728.}$$

CORRECTION

1. $40 + 59 / 60 + 0,82399 / 3600 \approx 40,9835622$ et $29 + 36 / 60 + 8,5528 / 3600 \approx 29,6023758$

donc les coordonnées décimales (DD) sont **-40.9835622, -29.6023758**.

2. $16,7044268^{\circ} = 16^{\circ} + 0,7044268 \times 60' = 16^{\circ} + 42,265608'$

$$16,7044268^{\circ} = 16^{\circ} + 42' + 0,265608 \times 60'' = 16^{\circ} + 42' + 15.93648''$$

et $147,8983728^{\circ} = 147^{\circ} + 0,8983728 \times 60' = 147^{\circ} + 53,902368'$

$$147,8983728^{\circ} = 147^{\circ} + 53' + 0,902368 \times 60'' = 147^{\circ} + 53' + 54.14208''$$

d'où la réponse : **16° 42' 15.93648'' S 147° 53' 54.14208'' W.**

Exercice n°67

1. Convertissez (« à la main ») les coordonnées suivantes (données en DMS) en système décimal (DD) :

$$\underline{71^{\circ} 24' 22.96748'' \text{ S } 36^{\circ} 25' 50.53362'' \text{ E.}}$$

2. Convertissez (« à la main ») les coordonnées suivantes (en DD) en système sexagésimal (DMS) :

$$\underline{-38.6678422, -157.7381171.}$$

CORRECTION

1. $71 + 24 / 60 + 22,96748 / 3600 \approx 71,4063799$ et $36 + 25 / 60 + 50,53362 / 3600 \approx 36,4307038$

donc les coordonnées décimales (DD) sont **-71.4063799, 36.4307038**.

2. $38,6678422^{\circ} = 38^{\circ} + 0,6678422 \times 60' = 38^{\circ} + 40,070532'$

$$38,6678422^{\circ} = 38^{\circ} + 40' + 0,070532 \times 60'' = 38^{\circ} + 40' + 4.23192''$$

et $157,7381171^{\circ} = 157^{\circ} + 0,7381171 \times 60' = 157^{\circ} + 44,287026'$

$$157,7381171^{\circ} = 157^{\circ} + 44' + 0,287026 \times 60'' = 157^{\circ} + 44' + 17.22156''$$

d'où la réponse : **38° 40' 4.23192'' S 157° 44' 17.22156'' W**.

Exercice n°68

1. Convertissez (« à la main ») les coordonnées suivantes (données en DMS) en système décimal (DD) :

$$\underline{25^{\circ} 21' 10.08798'' \text{ S } 96^{\circ} 27' 50.34555'' \text{ E.}}$$

2. Convertissez (« à la main ») les coordonnées suivantes (en DD) en système sexagésimal (DMS) :

$$\underline{-21.1487023, 179.7529795.}$$

CORRECTION

1. $25 + 21 / 60 + 10,08798 / 3600 \approx 25,3528022$ et $96 + 27 / 60 + 50,34555 / 3600 \approx 96,4639849$

donc les coordonnées décimales (DD) sont **-25.3528022, 96.4639849**.

2. $21,1487023^{\circ} = 21^{\circ} + 0,1487023 \times 60' = 21^{\circ} + 8,922138'$

$$21,1487023^{\circ} = 21^{\circ} + 8' + 0,922138 \times 60'' = 21^{\circ} + 8' + 55.32828''$$

et $179,7529795^{\circ} = 179^{\circ} + 0,7529795 \times 60' = 179^{\circ} + 45,17877'$

$$179,7529795^{\circ} = 179^{\circ} + 45' + 0,17877 \times 60'' = 179^{\circ} + 45' + 10.7262''$$

d'où la réponse : **21° 8' 55.32828'' S 179° 45' 10.7262'' E**.

Exercice n°69

1. Convertissez (« à la main ») les coordonnées suivantes (données en DMS) en système décimal (DD) :

$$\underline{22^{\circ} 38' 52.87667'' \text{ N } 136^{\circ} 3' 32.04231'' \text{ E.}}$$

2. Convertissez (« à la main ») les coordonnées suivantes (en DD) en système sexagésimal (DMS) :

$$\underline{59.9416103, 8.7825478.}$$

CORRECTION

1. $22 + 38 / 60 + 52,87667 / 3600 \approx 22,6480213$ et $136 + 3 / 60 + 32,04231 / 3600 \approx 136,0589006$

donc les coordonnées décimales (DD) sont **22.6480213, 136.0589006**.

2. $59,9416103^{\circ} = 59^{\circ} + 0,9416103 \times 60' = 59^{\circ} + 56,496618'$

$$59,9416103^{\circ} = 59^{\circ} + 56' + 0,496618 \times 60'' = 59^{\circ} + 56' + 29.79708''$$

et $8,7825478^{\circ} = 8^{\circ} + 0,7825478 \times 60' = 8^{\circ} + 46,952868'$

$$8,7825478^{\circ} = 8^{\circ} + 46' + 0,952868 \times 60'' = 8^{\circ} + 46' + 57.17208''$$

d'où la réponse : **59° 56' 29.79708'' N 8° 46' 57.17208'' E**.

Exercice n°70

1. Convertissez (« à la main ») les coordonnées suivantes (données en DMS) en système décimal (DD) :

$$\underline{55^{\circ} 51' 8.03491'' \text{ N } 127^{\circ} 27' 19.83724'' \text{ W.}}$$

2. Convertissez (« à la main ») les coordonnées suivantes (en DD) en système sexagésimal (DMS) :

$$\underline{42.2809171, -9.6771488.}$$

CORRECTION

1. $55 + 51 / 60 + 8,03491 / 3600 \approx 55,8522319$ et $127 + 27 / 60 + 19,83724 / 3600 \approx 127,4555103$

donc les coordonnées décimales (DD) sont **55.8522319, -127.4555103**.

2. $42,2809171^{\circ} = 42^{\circ} + 0,2809171 \times 60' = 42^{\circ} + 16,855026'$

$$42,2809171^{\circ} = 42^{\circ} + 16' + 0,855026 \times 60'' = 42^{\circ} + 16' + 51.30156''$$

et $9,6771488^{\circ} = 9^{\circ} + 0,6771488 \times 60' = 9^{\circ} + 40,628928'$

$$9,6771488^{\circ} = 9^{\circ} + 40' + 0,628928 \times 60'' = 9^{\circ} + 40' + 37.73568''$$

d'où la réponse : **42° 16' 51.30156'' N 9° 40' 37.73568'' W**.

Exercice n°71

1. Convertissez (« à la main ») les coordonnées suivantes (données en DMS) en système décimal (DD) :

$$\underline{74^\circ 14' 21.06675'' \text{ N } 126^\circ 14' 27.53924'' \text{ W}}$$

2. Convertissez (« à la main ») les coordonnées suivantes (en DD) en système sexagésimal (DMS) :

$$\underline{17.0644433, 55.389889}$$

CORRECTION

1. $74 + 14 / 60 + 21,06675 / 3600 \approx 74,2391852$ et $126 + 14 / 60 + 27,53924 / 3600 \approx 126,2409831$
donc les coordonnées décimales (DD) sont **74.2391852, -126.2409831**.

2. $17,0644433^\circ = 17^\circ + 0,0644433 \times 60' = 17^\circ + 3,866598'$

$$17,0644433^\circ = 17^\circ + 3' + 0,866598 \times 60'' = 17^\circ + 3' + 51,99588''$$

et $55,389889^\circ = 55^\circ + 0,389889 \times 60' = 55^\circ + 23,39334'$

$$55,389889^\circ = 55^\circ + 23' + 0,39334 \times 60'' = 55^\circ + 23' + 23,6004''$$

d'où la réponse : **17° 3' 51.99588'' N 55° 23' 23.6004'' E**.

Exercice n°72

1. Convertissez (« à la main ») les coordonnées suivantes (données en DMS) en système décimal (DD) :

$$\underline{42^\circ 26' 29.41957'' \text{ S } 95^\circ 31' 37.78442'' \text{ E}}$$

2. Convertissez (« à la main ») les coordonnées suivantes (en DD) en système sexagésimal (DMS) :

$$\underline{-35.3368956, 157.7318341}$$

CORRECTION

1. $42 + 26 / 60 + 29,41957 / 3600 \approx 42,4415054$ et $95 + 31 / 60 + 37,78442 / 3600 \approx 95,5271623$
donc les coordonnées décimales (DD) sont **-42.4415054, 95.5271623**.

2. $35,3368956^\circ = 35^\circ + 0,3368956 \times 60' = 35^\circ + 20,213736'$

$$35,3368956^\circ = 35^\circ + 20' + 0,213736 \times 60'' = 35^\circ + 20' + 12,82416''$$

et $157,7318341^\circ = 157^\circ + 0,7318341 \times 60' = 157^\circ + 43,910046'$

$$157,7318341^\circ = 157^\circ + 43' + 0,910046 \times 60'' = 157^\circ + 43' + 54,60276''$$

d'où la réponse : **35° 20' 12.82416'' S 157° 43' 54.60276'' E**.

Exercice n°73

1. Convertissez (« à la main ») les coordonnées suivantes (données en DMS) en système décimal (DD) :

$$\underline{47^{\circ} 47' 23.86408'' \text{ S } 149^{\circ} 29' 12.06875'' \text{ E.}}$$

2. Convertissez (« à la main ») les coordonnées suivantes (en DD) en système sexagésimal (DMS) :

$$\underline{76.7778659, 61.4639516.}$$

CORRECTION

1. $47 + 47 / 60 + 23,86408 / 3600 \approx 47,7899622$ et $149 + 29 / 60 + 12,06875 / 3600 \approx 149,4866858$
donc les coordonnées décimales (DD) sont **-47.7899622, 149.4866858**.

$$2. 76,7778659^{\circ} = 76^{\circ} + 0,7778659 \times 60' = 76^{\circ} + 46,671954'$$

$$76,7778659^{\circ} = 76^{\circ} + 46' + 0,671954 \times 60'' = 76^{\circ} + 46' + 40.31724''$$

$$\text{et } 61,4639516^{\circ} = 61^{\circ} + 0,4639516 \times 60' = 61^{\circ} + 27,837096'$$

$$61,4639516^{\circ} = 61^{\circ} + 27' + 0,837096 \times 60'' = 61^{\circ} + 27' + 50.22576''$$

d'où la réponse : **76° 46' 40.31724'' N 61° 27' 50.22576'' E.**

Exercice n°74

1. Convertissez (« à la main ») les coordonnées suivantes (données en DMS) en système décimal (DD) :

$$\underline{38^{\circ} 0' 52.10571'' \text{ S } 41^{\circ} 46' 27.75727'' \text{ E.}}$$

2. Convertissez (« à la main ») les coordonnées suivantes (en DD) en système sexagésimal (DMS) :

$$\underline{6.270024, -90.8165925.}$$

CORRECTION

1. $38 + 0 / 60 + 52,10571 / 3600 \approx 38,0144738$ et $41 + 46 / 60 + 27,75727 / 3600 \approx 41,774377$
donc les coordonnées décimales (DD) sont **-38.0144738, 41.774377**.

$$2. 6,270024^{\circ} = 6^{\circ} + 0,270024 \times 60' = 6^{\circ} + 16,20144'$$

$$6,270024^{\circ} = 6^{\circ} + 16' + 0,20144 \times 60'' = 6^{\circ} + 16' + 12.0864''$$

$$\text{et } 90,8165925^{\circ} = 90^{\circ} + 0,8165925 \times 60' = 90^{\circ} + 48,99555'$$

$$90,8165925^{\circ} = 90^{\circ} + 48' + 0,99555 \times 60'' = 90^{\circ} + 48' + 59.733''$$

d'où la réponse : **6° 16' 12.0864'' N 90° 48' 59.733'' W.**

Exercice n°75

1. Convertissez (« à la main ») les coordonnées suivantes (données en DMS) en système décimal (DD) :

$$\underline{50^{\circ} 41' 17.0378'' \text{ S } 130^{\circ} 50' 49.00871'' \text{ E.}}$$

2. Convertissez (« à la main ») les coordonnées suivantes (en DD) en système sexagésimal (DMS) :

$$\underline{-34.3176845, 158.0415977.}$$

CORRECTION

1. $50 + 41 / 60 + 17,0378 / 3600 \approx 50,6880661$ et $130 + 50 / 60 + 49,00871 / 3600 \approx 130,8469469$

donc les coordonnées décimales (DD) sont **-50.6880661, 130.8469469**.

2. $34,3176845^{\circ} = 34^{\circ} + 0,3176845 \times 60' = 34^{\circ} + 19,06107'$

$$34,3176845^{\circ} = 34^{\circ} + 19' + 0,06107 \times 60'' = 34^{\circ} + 19' + 3.6642''$$

et $158,0415977^{\circ} = 158^{\circ} + 0,0415977 \times 60' = 158^{\circ} + 2,495862'$

$$158,0415977^{\circ} = 158^{\circ} + 2' + 0,495862 \times 60'' = 158^{\circ} + 2' + 29.75172''$$

d'où la réponse : **34° 19' 3.6642'' S 158° 2' 29.75172'' E**.

Exercice n°76

1. Convertissez (« à la main ») les coordonnées suivantes (données en DMS) en système décimal (DD) :

$$\underline{0^{\circ} 1' 24.73577'' \text{ N } 57^{\circ} 17' 1.69514'' \text{ W.}}$$

2. Convertissez (« à la main ») les coordonnées suivantes (en DD) en système sexagésimal (DMS) :

$$\underline{67.8892364, 32.3629419.}$$

CORRECTION

1. $0 + 1 / 60 + 24,73577 / 3600 \approx 0.0235377$ et $57 + 17 / 60 + 1,69514 / 3600 \approx 57,2838042$

donc les coordonnées décimales (DD) sont **0.0235377, -57.2838042**.

2. $67,8892364^{\circ} = 67^{\circ} + 0,8892364 \times 60' = 67^{\circ} + 53,354184'$

$$67,8892364^{\circ} = 67^{\circ} + 53' + 0,354184 \times 60'' = 67^{\circ} + 53' + 21.25104''$$

et $32,3629419^{\circ} = 32^{\circ} + 0,3629419 \times 60' = 32^{\circ} + 21,776514'$

$$32,3629419^{\circ} = 32^{\circ} + 21' + 0,776514 \times 60'' = 32^{\circ} + 21' + 46.59084''$$

d'où la réponse : **67° 53' 21.25104'' N 32° 21' 46.59084'' E**.

Exercice n°77

1. Convertissez (« à la main ») les coordonnées suivantes (données en DMS) en système décimal (DD) :

$$\underline{49^\circ 56' 39.79766'' \text{ N } 128^\circ 46' 23.65756'' \text{ W}}$$

2. Convertissez (« à la main ») les coordonnées suivantes (en DD) en système sexagésimal (DMS) :

$$\underline{66.197404, 20.4413988}$$

CORRECTION

1. $49 + 56 / 60 + 39,79766 / 3600 \approx 49,9443882$ et $128 + 46 / 60 + 23,65756 / 3600 \approx 128,7732382$
donc les coordonnées décimales (DD) sont **49.9443882, -128.7732382**.

2. $66,197404^\circ = 66^\circ + 0,197404 \times 60' = 66^\circ + 11,84424'$

$$66,197404^\circ = 66^\circ + 11' + 0,84424 \times 60'' = 66^\circ + 11' + 50.6544''$$

et $20,4413988^\circ = 20^\circ + 0,4413988 \times 60' = 20^\circ + 26,483928'$

$$20,4413988^\circ = 20^\circ + 26' + 0,483928 \times 60'' = 20^\circ + 26' + 29.03568''$$

d'où la réponse : **66° 11' 50.6544'' N 20° 26' 29.03568'' E**.

Exercice n°78

1. Convertissez (« à la main ») les coordonnées suivantes (données en DMS) en système décimal (DD) :

$$\underline{61^\circ 33' 57.08595'' \text{ N } 128^\circ 31' 34.82218'' \text{ E}}$$

2. Convertissez (« à la main ») les coordonnées suivantes (en DD) en système sexagésimal (DMS) :

$$\underline{-21.6235903, 152.3548099}$$

CORRECTION

1. $61 + 33 / 60 + 57,08595 / 3600 \approx 61,5658572$ et $128 + 31 / 60 + 34,82218 / 3600 \approx 128,5263395$
donc les coordonnées décimales (DD) sont **61.5658572, 128.5263395**.

2. $21,6235903^\circ = 21^\circ + 0,6235903 \times 60' = 21^\circ + 37,415418'$

$$21,6235903^\circ = 21^\circ + 37' + 0,415418 \times 60'' = 21^\circ + 37' + 24.92508''$$

et $152,3548099^\circ = 152^\circ + 0,3548099 \times 60' = 152^\circ + 21,288594'$

$$152,3548099^\circ = 152^\circ + 21' + 0,288594 \times 60'' = 152^\circ + 21' + 17.31564''$$

d'où la réponse : **21° 37' 24.92508'' S 152° 21' 17.31564'' E**.

Exercice n°79

1. Convertissez (« à la main ») les coordonnées suivantes (données en DMS) en système décimal (DD) :

$$\underline{89^{\circ} 27' 26.48372'' \text{ N } 163^{\circ} 13' 32.635'' \text{ W.}}$$

2. Convertissez (« à la main ») les coordonnées suivantes (en DD) en système sexagésimal (DMS) :

$$\underline{76.3038698, -64.5557233.}$$

CORRECTION

$$1. 89 + 27 / 60 + 26,48372 / 3600 \approx 89,4573566 \text{ et } 163 + 13 / 60 + 32,635 / 3600 \approx 163,2257319$$

donc les coordonnées décimales (DD) sont **89.4573566, -163.2257319**.

$$2. 76,3038698^{\circ} = 76^{\circ} + 0,3038698 \times 60' = 76^{\circ} + 18,232188'$$

$$76,3038698^{\circ} = 76^{\circ} + 18' + 0,232188 \times 60'' = 76^{\circ} + 18' + 13.93128''$$

$$\text{et } 64,5557233^{\circ} = 64^{\circ} + 0,5557233 \times 60' = 64^{\circ} + 33,343398'$$

$$64,5557233^{\circ} = 64^{\circ} + 33' + 0,343398 \times 60'' = 64^{\circ} + 33' + 20.60388''$$

d'où la réponse : **76° 18' 13.93128'' N 64° 33' 20.60388'' W**.

Exercice n°80

1. Convertissez (« à la main ») les coordonnées suivantes (données en DMS) en système décimal (DD) :

$$\underline{46^{\circ} 1' 45.80856'' \text{ N } 49^{\circ} 59' 11.28036'' \text{ W.}}$$

2. Convertissez (« à la main ») les coordonnées suivantes (en DD) en système sexagésimal (DMS) :

$$\underline{74.9053647, -157.0522907.}$$

CORRECTION

$$1. 46 + 1 / 60 + 45,80856 / 3600 \approx 46,0293913 \text{ et } 49 + 59 / 60 + 11,28036 / 3600 \approx 49,9864668$$

donc les coordonnées décimales (DD) sont **46.0293913, -49.9864668**.

$$2. 74,9053647^{\circ} = 74^{\circ} + 0,9053647 \times 60' = 74^{\circ} + 54,321882'$$

$$74,9053647^{\circ} = 74^{\circ} + 54' + 0,321882 \times 60'' = 74^{\circ} + 54' + 19.31292''$$

$$\text{et } 157,0522907^{\circ} = 157^{\circ} + 0,0522907 \times 60' = 157^{\circ} + 3,137442'$$

$$157,0522907^{\circ} = 157^{\circ} + 3' + 0,137442 \times 60'' = 157^{\circ} + 3' + 8.24652''$$

d'où la réponse : **74° 54' 19.31292'' N 157° 3' 8.24652'' W**.

Exercice n°81

1. Convertissez (« à la main ») les coordonnées suivantes (données en DMS) en système décimal (DD) :

$$2^{\circ} 56' 18.86997'' \text{ S } 92^{\circ} 41' 56.55598'' \text{ W}.$$

2. Convertissez (« à la main ») les coordonnées suivantes (en DD) en système sexagésimal (DMS) :

$$-31.7091701, -140.3094556.$$

CORRECTION

1. $2 + 56 / 60 + 18,86997 / 3600 \approx 2,938575$ et $92 + 41 / 60 + 56,55598 / 3600 \approx 92,6990433$

donc les coordonnées décimales (DD) sont **-2.938575, -92.6990433**.

2. $31,7091701^{\circ} = 31^{\circ} + 0,7091701 \times 60' = 31^{\circ} + 42,550206'$

$$31,7091701^{\circ} = 31^{\circ} + 42' + 0,550206 \times 60'' = 31^{\circ} + 42' + 33.01236''$$

et $140,3094556^{\circ} = 140^{\circ} + 0,3094556 \times 60' = 140^{\circ} + 18,567336'$

$$140,3094556^{\circ} = 140^{\circ} + 18' + 0,567336 \times 60'' = 140^{\circ} + 18' + 34.04016''$$

d'où la réponse : **31° 42' 33.01236'' S 140° 18' 34.04016'' W**.

Exercice n°82

1. Convertissez (« à la main ») les coordonnées suivantes (données en DMS) en système décimal (DD) :

$$73^{\circ} 47' 17.20306'' \text{ N } 70^{\circ} 34' 11.52307'' \text{ W}.$$

2. Convertissez (« à la main ») les coordonnées suivantes (en DD) en système sexagésimal (DMS) :

$$14.163091, 75.9587316.$$

CORRECTION

1. $73 + 47 / 60 + 17,20306 / 3600 \approx 73,788112$ et $70 + 34 / 60 + 11,52307 / 3600 \approx 70,5698675$

donc les coordonnées décimales (DD) sont **73.788112, -70.5698675**.

2. $14,163091^{\circ} = 14^{\circ} + 0,163091 \times 60' = 14^{\circ} + 9,78546'$

$$14,163091^{\circ} = 14^{\circ} + 9' + 0,78546 \times 60'' = 14^{\circ} + 9' + 47.1276''$$

et $75,9587316^{\circ} = 75^{\circ} + 0,9587316 \times 60' = 75^{\circ} + 57,523896'$

$$75,9587316^{\circ} = 75^{\circ} + 57' + 0,523896 \times 60'' = 75^{\circ} + 57' + 31.43376''$$

d'où la réponse : **14° 9' 47.1276'' N 75° 57' 31.43376'' E**.

Exercice n°83

1. Convertissez (« à la main ») les coordonnées suivantes (données en DMS) en système décimal (DD) :

$$1^{\circ} 54' 37,07971'' \text{ S } 145^{\circ} 0' 8,39771'' \text{ W}.$$

2. Convertissez (« à la main ») les coordonnées suivantes (en DD) en système sexagésimal (DMS) :

$$-63,6282697, -39,0376016.$$

CORRECTION

1. $1 + 54 / 60 + 37,07971 / 3600 \approx 1,9102999$ et $145 + 0 / 60 + 8,39771 / 3600 \approx 145,0023327$

donc les coordonnées décimales (DD) sont **-1.9102999, -145.0023327**.

2. $63,6282697^{\circ} = 63^{\circ} + 0,6282697 \times 60' = 63^{\circ} + 37,696182'$

$$63,6282697^{\circ} = 63^{\circ} + 37' + 0,696182 \times 60'' = 63^{\circ} + 37' + 41,77092''$$

et $39,0376016^{\circ} = 39^{\circ} + 0,0376016 \times 60' = 39^{\circ} + 2,256096'$

$$39,0376016^{\circ} = 39^{\circ} + 2' + 0,256096 \times 60'' = 39^{\circ} + 2' + 15,36576''$$

d'où la réponse : **63° 37' 41.77092'' S 39° 2' 15.36576'' W**.

Exercice n°84

1. Convertissez (« à la main ») les coordonnées suivantes (données en DMS) en système décimal (DD) :

$$12^{\circ} 24' 8,62649'' \text{ N } 178^{\circ} 59' 32,50804'' \text{ E}.$$

2. Convertissez (« à la main ») les coordonnées suivantes (en DD) en système sexagésimal (DMS) :

$$-23,6462773, -33,485489.$$

CORRECTION

1. $12 + 24 / 60 + 8,62649 / 3600 \approx 12,4023962$ et $178 + 59 / 60 + 32,50804 / 3600 \approx 178,9923633$

donc les coordonnées décimales (DD) sont **12.4023962, 178.9923633**.

2. $23,6462773^{\circ} = 23^{\circ} + 0,6462773 \times 60' = 23^{\circ} + 38,776638'$

$$23,6462773^{\circ} = 23^{\circ} + 38' + 0,776638 \times 60'' = 23^{\circ} + 38' + 46,59828''$$

et $33,485489^{\circ} = 33^{\circ} + 0,485489 \times 60' = 33^{\circ} + 29,12934'$

$$33,485489^{\circ} = 33^{\circ} + 29' + 0,12934 \times 60'' = 33^{\circ} + 29' + 7,7604''$$

d'où la réponse : **23° 38' 46.59828'' S 33° 29' 7.7604'' W**.

Exercice n°85

1. Convertissez (« à la main ») les coordonnées suivantes (données en DMS) en système décimal (DD) :

$$\underline{28^{\circ} 25' 50.01632'' \text{ N } 49^{\circ} 42' 25.05738'' \text{ E.}}$$

2. Convertissez (« à la main ») les coordonnées suivantes (en DD) en système sexagésimal (DMS) :

$$\underline{-75.1441438, -120.9808865.}$$

CORRECTION

1. $28 + 25 / 60 + 50,01632 / 3600 \approx 28,4305601$ et $49 + 42 / 60 + 25,05738 / 3600 \approx 49,7069604$

donc les coordonnées décimales (DD) sont **28.4305601, 49.7069604**.

2. $75,1441438^{\circ} = 75^{\circ} + 0,1441438 \times 60' = 75^{\circ} + 8,648628'$

$$75,1441438^{\circ} = 75^{\circ} + 8' + 0,648628 \times 60'' = 75^{\circ} + 8' + 38.91768''$$

et $120,9808865^{\circ} = 120^{\circ} + 0,9808865 \times 60' = 120^{\circ} + 58,85319'$

$$120,9808865^{\circ} = 120^{\circ} + 58' + 0,85319 \times 60'' = 120^{\circ} + 58' + 51.1914''$$

d'où la réponse : **75° 8' 38.91768'' S 120° 58' 51.1914'' W**.

Exercice n°86

1. Convertissez (« à la main ») les coordonnées suivantes (données en DMS) en système décimal (DD) :

$$\underline{73^{\circ} 7' 47.65902'' \text{ S } 178^{\circ} 59' 36.53483'' \text{ W.}}$$

2. Convertissez (« à la main ») les coordonnées suivantes (en DD) en système sexagésimal (DMS) :

$$\underline{41.5036051, -33.7474119.}$$

CORRECTION

1. $73 + 7 / 60 + 47,65902 / 3600 \approx 73,1299053$ et $178 + 59 / 60 + 36,53483 / 3600 \approx 178,9934819$

donc les coordonnées décimales (DD) sont **-73.1299053, -178.9934819**.

2. $41,5036051^{\circ} = 41^{\circ} + 0,5036051 \times 60' = 41^{\circ} + 30,216306'$

$$41,5036051^{\circ} = 41^{\circ} + 30' + 0,216306 \times 60'' = 41^{\circ} + 30' + 12.97836''$$

et $33,7474119^{\circ} = 33^{\circ} + 0,7474119 \times 60' = 33^{\circ} + 44,844714'$

$$33,7474119^{\circ} = 33^{\circ} + 44' + 0,844714 \times 60'' = 33^{\circ} + 44' + 50.68284''$$

d'où la réponse : **41° 30' 12.97836'' N 33° 44' 50.68284'' W**.

Exercice n°87

1. Convertissez (« à la main ») les coordonnées suivantes (données en DMS) en système décimal (DD) :

$$\underline{71^{\circ} 47' 44.33218'' \text{ S } 80^{\circ} 23' 24.30729'' \text{ E.}}$$

2. Convertissez (« à la main ») les coordonnées suivantes (en DD) en système sexagésimal (DMS) :

$$\underline{-81.7402887, 62.8333574.}$$

CORRECTION

$$1. 71 + 47 / 60 + 44,33218 / 3600 \approx 71,7956478 \text{ et } 80 + 23 / 60 + 24,30729 / 3600 \approx 80,3900854$$

donc les coordonnées décimales (DD) sont **-71.7956478, 80.3900854**.

$$2. 81,7402887^{\circ} = 81^{\circ} + 0,7402887 \times 60' = 81^{\circ} + 44,417322'$$

$$81,7402887^{\circ} = 81^{\circ} + 44' + 0,417322 \times 60'' = 81^{\circ} + 44' + 25.03932''$$

$$\text{et } 62,8333574^{\circ} = 62^{\circ} + 0,8333574 \times 60' = 62^{\circ} + 50,001444'$$

$$62,8333574^{\circ} = 62^{\circ} + 50' + 0,001444 \times 60'' = 62^{\circ} + 50' + 0.08664''$$

d'où la réponse : **81° 44' 25.03932'' S 62° 50' 0.08664'' E.**

Exercice n°88

1. Convertissez (« à la main ») les coordonnées suivantes (données en DMS) en système décimal (DD) :

$$\underline{66^{\circ} 12' 32.28074'' \text{ N } 86^{\circ} 49' 34.45449'' \text{ E.}}$$

2. Convertissez (« à la main ») les coordonnées suivantes (en DD) en système sexagésimal (DMS) :

$$\underline{81.098952, -94.1880397.}$$

CORRECTION

$$1. 66 + 12 / 60 + 32,28074 / 3600 \approx 66,2089669 \text{ et } 86 + 49 / 60 + 34,45449 / 3600 \approx 86,8262374$$

donc les coordonnées décimales (DD) sont **66.2089669, 86.8262374**.

$$2. 81,098952^{\circ} = 81^{\circ} + 0,098952 \times 60' = 81^{\circ} + 5,93712'$$

$$81,098952^{\circ} = 81^{\circ} + 5' + 0,93712 \times 60'' = 81^{\circ} + 5' + 56.2272''$$

$$\text{et } 94,1880397^{\circ} = 94^{\circ} + 0,1880397 \times 60' = 94^{\circ} + 11,282382'$$

$$94,1880397^{\circ} = 94^{\circ} + 11' + 0,282382 \times 60'' = 94^{\circ} + 11' + 16.94292''$$

d'où la réponse : **81° 5' 56.2272'' N 94° 11' 16.94292'' W.**

Exercice n°89

1. Convertissez (« à la main ») les coordonnées suivantes (données en DMS) en système décimal (DD) :

$$\underline{20^{\circ} 53' 17.4744'' \text{ S } 40^{\circ} 55' 56.5286'' \text{ E.}}$$

2. Convertissez (« à la main ») les coordonnées suivantes (en DD) en système sexagésimal (DMS) :

$$\underline{51.5595699, 35.388861.}$$

CORRECTION

1. $20 + 53 / 60 + 17,4744 / 3600 \approx 20,8881873$ et $40 + 55 / 60 + 56,5286 / 3600 \approx 40,9323691$

donc les coordonnées décimales (DD) sont **-20.8881873, 40.9323691**.

2. $51,5595699^{\circ} = 51^{\circ} + 0,5595699 \times 60' = 51^{\circ} + 33,574194'$

$$51,5595699^{\circ} = 51^{\circ} + 33' + 0,574194 \times 60'' = 51^{\circ} + 33' + 34.45164''$$

et $35,388861^{\circ} = 35^{\circ} + 0,388861 \times 60' = 35^{\circ} + 23,33166'$

$$35,388861^{\circ} = 35^{\circ} + 23' + 0,33166 \times 60'' = 35^{\circ} + 23' + 19.8996''$$

d'où la réponse : **51° 33' 34.45164'' N 35° 23' 19.8996'' E**.

Exercice n°90

1. Convertissez (« à la main ») les coordonnées suivantes (données en DMS) en système décimal (DD) :

$$\underline{8^{\circ} 52' 8.74509'' \text{ S } 121^{\circ} 59' 31.11577'' \text{ E.}}$$

2. Convertissez (« à la main ») les coordonnées suivantes (en DD) en système sexagésimal (DMS) :

$$\underline{-9.8597808, -74.1013183.}$$

CORRECTION

1. $8 + 52 / 60 + 8,74509 / 3600 \approx 8,8690959$ et $121 + 59 / 60 + 31,11577 / 3600 \approx 121,9919766$

donc les coordonnées décimales (DD) sont **-8.8690959, 121.9919766**.

2. $9,8597808^{\circ} = 9^{\circ} + 0,8597808 \times 60' = 9^{\circ} + 51,586848'$

$$9,8597808^{\circ} = 9^{\circ} + 51' + 0,586848 \times 60'' = 9^{\circ} + 51' + 35.21088''$$

et $74,1013183^{\circ} = 74^{\circ} + 0,1013183 \times 60' = 74^{\circ} + 6,079098'$

$$74,1013183^{\circ} = 74^{\circ} + 6' + 0,079098 \times 60'' = 74^{\circ} + 6' + 4.74588''$$

d'où la réponse : **9° 51' 35.21088'' S 74° 6' 4.74588'' W**.

Exercice n°91

1. Convertissez (« à la main ») les coordonnées suivantes (données en DMS) en système décimal (DD) :

$$\underline{72^\circ 41' 33.02426'' \text{ S } 151^\circ 42' 8.73789'' \text{ W.}}$$

2. Convertissez (« à la main ») les coordonnées suivantes (en DD) en système sexagésimal (DMS) :

$$\underline{33.2754465, 118.3051979.}$$

CORRECTION

$$1. 72 + 41 / 60 + 33,02426 / 3600 \approx 72,6925067 \text{ et } 151 + 42 / 60 + 8,73789 / 3600 \approx 151,7024272$$

donc les coordonnées décimales (DD) sont **-72.6925067, -151.7024272**.

$$2. 33,2754465^\circ = 33^\circ + 0,2754465 \times 60' = 33^\circ + 16,52679'$$

$$33,2754465^\circ = 33^\circ + 16' + 0,52679 \times 60'' = 33^\circ + 16' + 31.6074''$$

$$\text{et } 118,3051979^\circ = 118^\circ + 0,3051979 \times 60' = 118^\circ + 18,311874'$$

$$118,3051979^\circ = 118^\circ + 18' + 0,311874 \times 60'' = 118^\circ + 18' + 18.71244''$$

d'où la réponse : **33° 16' 31.6074'' N 118° 18' 18.71244'' E**.

Exercice n°92

1. Convertissez (« à la main ») les coordonnées suivantes (données en DMS) en système décimal (DD) :

$$\underline{21^\circ 54' 22.31766'' \text{ S } 116^\circ 54' 30.69659'' \text{ W.}}$$

2. Convertissez (« à la main ») les coordonnées suivantes (en DD) en système sexagésimal (DMS) :

$$\underline{50.6344958, -149.3948957.}$$

CORRECTION

$$1. 21 + 54 / 60 + 22,31766 / 3600 \approx 21,9061993 \text{ et } 116 + 54 / 60 + 30,69659 / 3600 \approx 116,9085268$$

donc les coordonnées décimales (DD) sont **-21.9061993, -116.9085268**.

$$2. 50,6344958^\circ = 50^\circ + 0,6344958 \times 60' = 50^\circ + 38,069748'$$

$$50,6344958^\circ = 50^\circ + 38' + 0,069748 \times 60'' = 50^\circ + 38' + 4.18488''$$

$$\text{et } 149,3948957^\circ = 149^\circ + 0,3948957 \times 60' = 149^\circ + 23,693742'$$

$$149,3948957^\circ = 149^\circ + 23' + 0,693742 \times 60'' = 149^\circ + 23' + 41.62452''$$

d'où la réponse : **50° 38' 4.18488'' N 149° 23' 41.62452'' W**.

Exercice n°93

1. Convertissez (« à la main ») les coordonnées suivantes (données en DMS) en système décimal (DD) :

$$\underline{70^{\circ} 3' 34.09789'' \text{ S } 150^{\circ} 13' 14.90382'' \text{ W.}}$$

2. Convertissez (« à la main ») les coordonnées suivantes (en DD) en système sexagésimal (DMS) :

$$\underline{22.1478385, 44.1300515.}$$

CORRECTION

1. $70 + 3 / 60 + 34,09789 / 3600 \approx 70,0594716$ et $150 + 13 / 60 + 14,90382 / 3600 \approx 150,2208066$

donc les coordonnées décimales (DD) sont **-70.0594716, -150.2208066**.

2. $22,1478385^{\circ} = 22^{\circ} + 0,1478385 \times 60' = 22^{\circ} + 8,87031'$

$$22,1478385^{\circ} = 22^{\circ} + 8' + 0,87031 \times 60'' = 22^{\circ} + 8' + 52.2186''$$

et $44,1300515^{\circ} = 44^{\circ} + 0,1300515 \times 60' = 44^{\circ} + 7,80309'$

$$44,1300515^{\circ} = 44^{\circ} + 7' + 0,80309 \times 60'' = 44^{\circ} + 7' + 48.1854''$$

d'où la réponse : **22° 8' 52.2186'' N 44° 7' 48.1854'' E**.

Exercice n°94

1. Convertissez (« à la main ») les coordonnées suivantes (données en DMS) en système décimal (DD) :

$$\underline{49^{\circ} 11' 44.33846'' \text{ S } 44^{\circ} 8' 47.62288'' \text{ W.}}$$

2. Convertissez (« à la main ») les coordonnées suivantes (en DD) en système sexagésimal (DMS) :

$$\underline{-86.9873098, -140.8116202.}$$

CORRECTION

1. $49 + 11 / 60 + 44,33846 / 3600 \approx 49,1956496$ et $44 + 8 / 60 + 47,62288 / 3600 \approx 44,1465619$

donc les coordonnées décimales (DD) sont **-49.1956496, -44.1465619**.

2. $86,9873098^{\circ} = 86^{\circ} + 0,9873098 \times 60' = 86^{\circ} + 59,238588'$

$$86,9873098^{\circ} = 86^{\circ} + 59' + 0,238588 \times 60'' = 86^{\circ} + 59' + 14.31528''$$

et $140,8116202^{\circ} = 140^{\circ} + 0,8116202 \times 60' = 140^{\circ} + 48,697212'$

$$140,8116202^{\circ} = 140^{\circ} + 48' + 0,697212 \times 60'' = 140^{\circ} + 48' + 41.83272''$$

d'où la réponse : **86° 59' 14.31528'' S 140° 48' 41.83272'' W**.

Exercice n°95

1. Convertissez (« à la main ») les coordonnées suivantes (données en DMS) en système décimal (DD) :

$$\underline{65^\circ 17' 14.89231'' \text{ S } 89^\circ 59' 22.1458'' \text{ W.}}$$

2. Convertissez (« à la main ») les coordonnées suivantes (en DD) en système sexagésimal (DMS) :

$$\underline{-50.5942035, -123.6981661.}$$

CORRECTION

1. $65 + 17 / 60 + 14,89231 / 3600 \approx 65,2874701$ et $89 + 59 / 60 + 22,1458 / 3600 \approx 89,9894849$

donc les coordonnées décimales (DD) sont **-65.2874701, -89.9894849**.

2. $50,5942035^\circ = 50^\circ + 0,5942035 \times 60' = 50^\circ + 35,65221'$

$$50,5942035^\circ = 50^\circ + 35' + 0,65221 \times 60'' = 50^\circ + 35' + 39.1326''$$

et $123,6981661^\circ = 123^\circ + 0,6981661 \times 60' = 123^\circ + 41,889966'$

$$123,6981661^\circ = 123^\circ + 41' + 0,889966 \times 60'' = 123^\circ + 41' + 53.39796''$$

d'où la réponse : **50° 35' 39.1326'' S 123° 41' 53.39796'' W.**

Exercice n°96

1. Convertissez (« à la main ») les coordonnées suivantes (données en DMS) en système décimal (DD) :

$$\underline{74^\circ 38' 41.63406'' \text{ S } 107^\circ 42' 57.57034'' \text{ W.}}$$

2. Convertissez (« à la main ») les coordonnées suivantes (en DD) en système sexagésimal (DMS) :

$$\underline{-7.2403698, 136.096682.}$$

CORRECTION

1. $74 + 38 / 60 + 41,63406 / 3600 \approx 74,6448984$ et $107 + 42 / 60 + 57,57034 / 3600 \approx 107,7159918$

donc les coordonnées décimales (DD) sont **-74.6448984, -107.7159918**.

2. $7,2403698^\circ = 7^\circ + 0,2403698 \times 60' = 7^\circ + 14,422188'$

$$7,2403698^\circ = 7^\circ + 14' + 0,422188 \times 60'' = 7^\circ + 14' + 25.33128''$$

et $136,096682^\circ = 136^\circ + 0,096682 \times 60' = 136^\circ + 5,80092'$

$$136,096682^\circ = 136^\circ + 5' + 0,80092 \times 60'' = 136^\circ + 5' + 48.0552''$$

d'où la réponse : **7° 14' 25.33128'' S 136° 5' 48.0552'' E.**

Exercice n°97

1. Convertissez (« à la main ») les coordonnées suivantes (données en DMS) en système décimal (DD) :

$$\underline{68^{\circ} 30' 1.15574'' \text{ S } 172^{\circ} 23' 7.46976'' \text{ E.}}$$

2. Convertissez (« à la main ») les coordonnées suivantes (en DD) en système sexagésimal (DMS) :

$$\underline{-35.0044171, -67.5917659.}$$

CORRECTION

1. $68 + 30 / 60 + 1,15574 / 3600 \approx 68,500321$ et $172 + 23 / 60 + 7,46976 / 3600 \approx 172,3854083$

donc les coordonnées décimales (DD) sont **-68.500321, 172.3854083**.

2. $35,0044171^{\circ} = 35^{\circ} + 0,0044171 \times 60' = 35^{\circ} + 0,265026'$

$$35,0044171^{\circ} = 35^{\circ} + 0' + 0,265026 \times 60'' = 35^{\circ} + 0' + 15.90156''$$

et $67,5917659^{\circ} = 67^{\circ} + 0,5917659 \times 60' = 67^{\circ} + 35,505954'$

$$67,5917659^{\circ} = 67^{\circ} + 35' + 0,505954 \times 60'' = 67^{\circ} + 35' + 30.35724''$$

d'où la réponse : **35° 0' 15.90156'' S 67° 35' 30.35724'' W**.

Exercice n°98

1. Convertissez (« à la main ») les coordonnées suivantes (données en DMS) en système décimal (DD) :

$$\underline{27^{\circ} 23' 18.63815'' \text{ N } 69^{\circ} 29' 37.17274'' \text{ E.}}$$

2. Convertissez (« à la main ») les coordonnées suivantes (en DD) en système sexagésimal (DMS) :

$$\underline{-20.9313078, 83.70665.}$$

CORRECTION

1. $27 + 23 / 60 + 18,63815 / 3600 \approx 27,3885106$ et $69 + 29 / 60 + 37,17274 / 3600 \approx 69,4936591$

donc les coordonnées décimales (DD) sont **27.3885106, 69.4936591**.

2. $20,9313078^{\circ} = 20^{\circ} + 0,9313078 \times 60' = 20^{\circ} + 55,878468'$

$$20,9313078^{\circ} = 20^{\circ} + 55' + 0,878468 \times 60'' = 20^{\circ} + 55' + 52.70808''$$

et $83,70665^{\circ} = 83^{\circ} + 0,70665 \times 60' = 83^{\circ} + 42,399'$

$$83,70665^{\circ} = 83^{\circ} + 42' + 0,399 \times 60'' = 83^{\circ} + 42' + 23.94''$$

d'où la réponse : **20° 55' 52.70808'' S 83° 42' 23.94'' E**.

Exercice n°99

1. Convertissez (« à la main ») les coordonnées suivantes (données en DMS) en système décimal (DD) :

$$\underline{50^{\circ} 16' 14.16567'' \text{ S } 92^{\circ} 53' 37.87915'' \text{ E.}}$$

2. Convertissez (« à la main ») les coordonnées suivantes (en DD) en système sexagésimal (DMS) :

$$\underline{10.5846169, 153.0151614.}$$

CORRECTION

1. $50 + 16 / 60 + 14,16567 / 3600 \approx 50,2706016$ et $92 + 53 / 60 + 37,87915 / 3600 \approx 92,8938553$

donc les coordonnées décimales (DD) sont **-50.2706016, 92.8938553**.

2. $10,5846169^{\circ} = 10^{\circ} + 0,5846169 \times 60' = 10^{\circ} + 35,077014'$

$$10,5846169^{\circ} = 10^{\circ} + 35' + 0,077014 \times 60'' = 10^{\circ} + 35' + 4.62084''$$

et $153,0151614^{\circ} = 153^{\circ} + 0,0151614 \times 60' = 153^{\circ} + 0,909684'$

$$153,0151614^{\circ} = 153^{\circ} + 0' + 0,909684 \times 60'' = 153^{\circ} + 0' + 54.58104''$$

d'où la réponse : **10° 35' 4.62084'' N 153° 0' 54.58104'' E.**

Exercice n°100

1. Convertissez (« à la main ») les coordonnées suivantes (données en DMS) en système décimal (DD) :

$$\underline{50^{\circ} 20' 55.18378'' \text{ S } 86^{\circ} 57' 14.6378'' \text{ W.}}$$

2. Convertissez (« à la main ») les coordonnées suivantes (en DD) en système sexagésimal (DMS) :

$$\underline{-43.8979416, -11.3875071.}$$

CORRECTION

1. $50 + 20 / 60 + 55,18378 / 3600 \approx 50,3486622$ et $86 + 57 / 60 + 14,6378 / 3600 \approx 86,9540661$

donc les coordonnées décimales (DD) sont **-50.3486622, -86.9540661**.

2. $43,8979416^{\circ} = 43^{\circ} + 0,8979416 \times 60' = 43^{\circ} + 53,876496'$

$$43,8979416^{\circ} = 43^{\circ} + 53' + 0,876496 \times 60'' = 43^{\circ} + 53' + 52.58976''$$

et $11,3875071^{\circ} = 11^{\circ} + 0,3875071 \times 60' = 11^{\circ} + 23,250426'$

$$11,3875071^{\circ} = 11^{\circ} + 23' + 0,250426 \times 60'' = 11^{\circ} + 23' + 15.02556''$$

d'où la réponse : **43° 53' 52.58976'' S 11° 23' 15.02556'' W.**