<table>
<tr><th></th><th colspan="4">Travail 3ème</th></tr>
<tr><td></td><td>Lundi 27/04<br>(1 heure de travail)</td><td>Mardi 28/04<br>(1 heure de travail)</td><td>Jeudi 30/04<br>(1 heure de travail)</td><td>Vendredi 01/05</td></tr>
<tr><td>Travail numérique (partie 1 du grand cahier)</td><td>Fiche Fonctions linéaires :<br>• Lire la correction des exercices 7 et 8<br>• Corriger les erreurs<br>• Lire attentivement « Déterminer le coefficient d’une fonction linéaire » cette fois-ci graphiquement avec l’exercice résolu 9<br>• Faire l’exercice 10</td><td>Fiche Fonctions linéaires :<br>• Lire la correction de l’exercice 10<br>• Corriger les erreurs<br>• Lire attentivement « 4. Lire graphiquement des images et des antécédents » avec l’exercice résolu 11<br>• Faire les exercices 12 ; 13 et 14</td><td>Fiche Fonctions linéaires :<br>• Lire la correction des exercices 12 ; 13 et 14<br>• Corriger les erreurs<br><br>Fiche Fonctions affines (donnée ce jour) :<br>• Lire attentivement « Reconnaître une fonction affine » et l’exercice résolu 1<br>• Faire les exercices 2 et 3</td><td rowspan="3">Férié</td></tr>
<tr><td>Travail géométrique (partie 2 du grand cahier)</td><td>Fiche Géométrie dans l’espace : Sphères et boules (donnée ce jour) :<br>• Lire attentivement les définitions (sphère et boule)<br>• Faire les exercices 1 ; 2 et 3</td><td>Fiche Géométrie dans l’espace : Sphères et boules :<br>• Lire la correction des exercices 1 ; 2 et 3<br>• Corriger les erreurs<br>• Lire attentivement « 4) Coordonnées géographiques »<br>• Faire l’exercice 4</td><td>Fiche Géométrie dans l’espace Sphères et boules :<br>• Lire la correction de l’exercice 4<br>• Corriger les erreurs<br>• Faire l’exercice 5</td></tr>
<tr><td>Travail de recherche (Partie 3 du grand cahier : à la fin du cahier)</td><td>Seulement pour ceux qui ont fait le Travail facultatif :<br>• Lire la correction des exercices<br>• Corriger les erreurs</td><td></td><td></td></tr>
</table>

# Fonctions linéaires- corrigés

## 3. Déterminer le coefficient d'une fonction linéaire

**Exercice 7 :** Déterminer la fonction linéaire f telle que $f(2) = -8$

Solution :

| $x$ | 2 |
|---|---|
| $f(x)$ | $-8$ |

$\times ?$

On cherche donc le coefficient de proportionnalité de ce tableau

$\boldsymbol{a = \frac{-8}{2} = -4}$

**La fonction linéaire** cherchée est donc $\boldsymbol{f(x) = -4x}$

**(On peut aussi utiliser les équations :**

On sait que $f(x) = a\,x$ puisque f est une fonction linéaire. On cherche a

$f(2) = -8 \rightarrow 2a = -8$ soit $a = \frac{-8}{2} = -4$

$f(x) = -4x$ *est la fonction cherchée)*

**Exercice 8 :** Déterminer la fonction linéaire qui transforme 2 en 1

Solution :

La fonction qui transforme 2 en 1 peut s'écrire : $f(2) = 1$

| $x$ | 2 |
|---|---|
| $f(x)$ | 1 |

$\times ?$

On cherche donc le coefficient de proportionnalité de ce tableau

$\boldsymbol{a = \frac{1}{2}}$

**La fonction linéaire** cherchée est donc $\boldsymbol{f(x) = \frac{1}{2}x}$

**(On peut aussi utiliser les équations :**

On sait que $f(x) = a\,x$ puisque f est une fonction linéaire. On cherche a

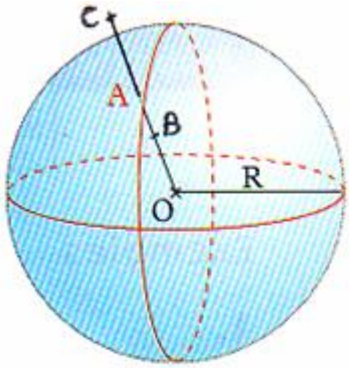
$f(2) = 1 \rightarrow 2a = 1$ soit $a = \frac{1}{2}$

$f(x) = \frac{1}{2}x = 0{,}5\,x$ *est la fonction cherchée)*

# Géométrie dans l'espace

## I- Sphères et boules

### 1) Définitions




→ **La sphère** $\mathcal{S}$ de centre O et de rayon R est l'ensemble des points M tels que OM = R.
C'est-à-dire tous les points à une distance du centre égale au rayon.
C'est **« l'enveloppe »**.

$B \in \mathcal{B}$ $(OB < R)$ mais $B \notin \mathcal{S}$ $(OB < R)$ ;
$A \in \mathcal{B}$ $(AO \leq R)$ et $A \in \mathcal{S}$ $(AO = R)$ ;
$C \notin \mathcal{S}$ $(OC \neq R)$ et $C \notin \mathcal{B}$ $(OC > R)$

Exemple : une balle de ping-pong est une sphère (elle est vide).

→ **La boule** $\mathcal{B}$ de centre O et de rayon R est l'ensemble des points M tels que $OM \leq R$.
C'est-à-dire tous les points à une distance du centre inférieure ou égale au rayon.
C'est **« l'enveloppe » et aussi l'intérieur**.

*Remarque* : Le symbole ≤ signifie « inférieur ou égal » et le symbole ≥ signifie « supérieur ou égal ».

Exemple : une boule de pétanque est une boule (elle est pleine).

**Exercice 1** : Indique pour chacune des photos suivantes s'il s'agit de sphères ou de boules.


a. .................................. b. .................................. c. .................................. d. .................................. e. ..................................

### 2) Aire de la sphère

$$\boxed{A = 4\pi r^2}$$

**Exercice 2** : Donne une approximation de la surface terrestre.
(rayon de la Terre ≈ 6 370 km)

$A_{Terre}$ = ..................................................................................................................

### 3) Volume de la boule

$$\boxed{V = \frac{4}{3}\pi r^3}$$

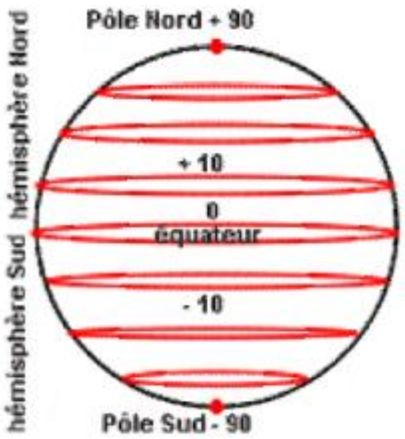
**Exercice 3** : Donne une approximation du volume de la Terre.

$V_{Terre}$ = ..................................................................................................................

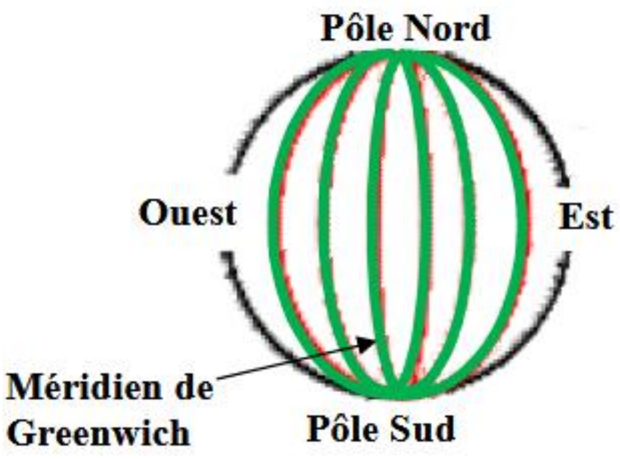
4) <u>Coordonnées géographiques</u>

La Terre a approximativement la forme d'une boule de 6 370 km de rayon. On se repère sur Terre à l'aide des parallèles et des méridiens.

Les <u>parallèles</u> sont des cercles parallèles à l'Equateur.
Ils découpent la Terre « en rondelles» à partir d'une ligne imaginaire appelée « l'équateur».
Ils donnent la <u>latitude Nord ou Sud</u> comprise entre 0° et 90° par rapport à l'Equateur.



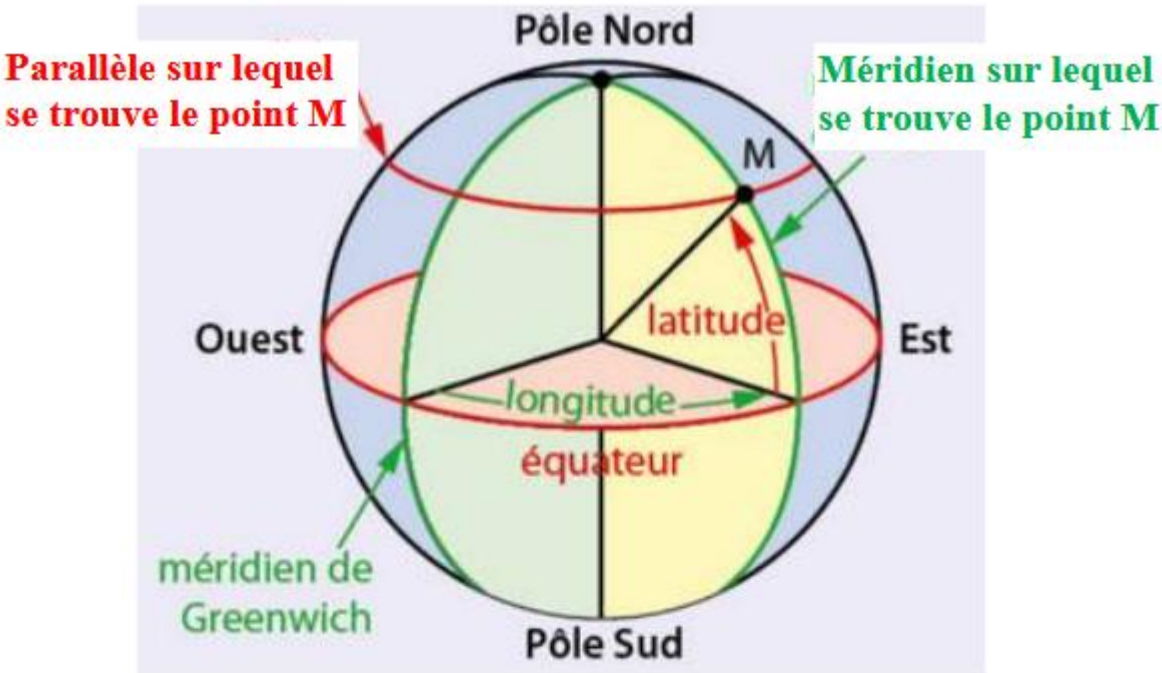

Les <u>méridiens</u> sont des demi-cercles qui relient les deux pôles.
Ils découpent notre planète comme des quartiers d'orange à partir d'une autre ligne imaginaire appelée « le méridien de Greenwich».
Ils donnent la <u>longitude Est ou Ouest</u> comprise entre 0° et 180° par rapport au méridien de Greenwich.




On repère un point sur la Terre par **deux coordonnées qui sont des mesures d'angles** : sa latitude et sa longitude :

* La **latitude** est l'angle en degrés entre l'équateur et le parallèle sur lequel le point se trouve (déplacement vertical, Nord ou Sud).

* La **longitude** est l'angle en degrés entre le Méridien de Greenwich et le méridien sur lequel le point se trouve (déplacement latéral, Est ou Ouest).




Voici un lien vers une vidéo expliquant comment on se repère sur la Terre :

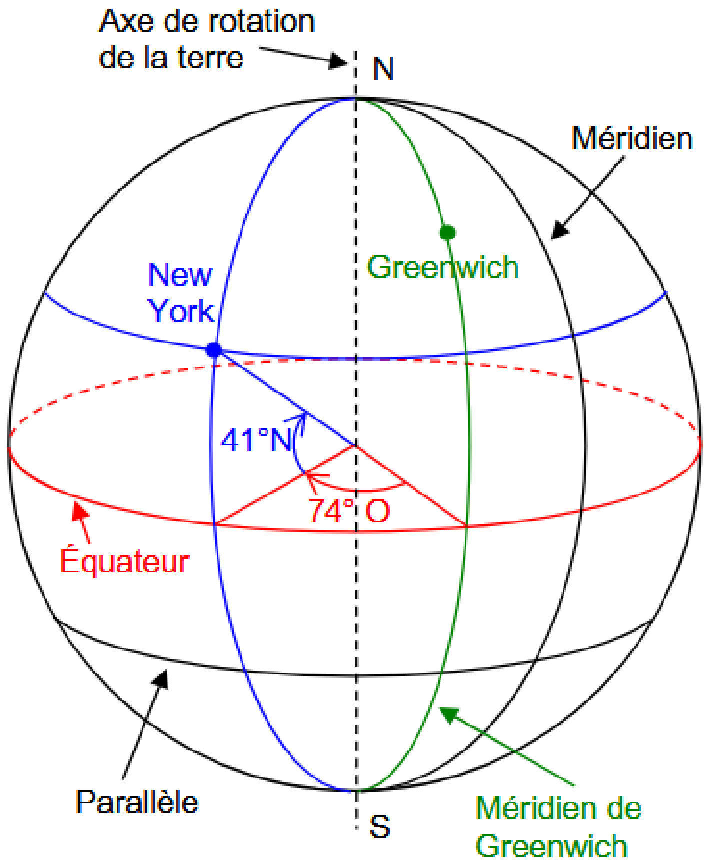
Vidéo https://youtu.be/cNi_4U6tFWQ

Exemple : les coordonnées géographiques de New York sont :

( 74°O ; 41°N)

Longitude Latitude

O pour Ouest (à l'Ouest du Méridien de Greenwich) et N pour Nord (au Nord de l'Equateur)



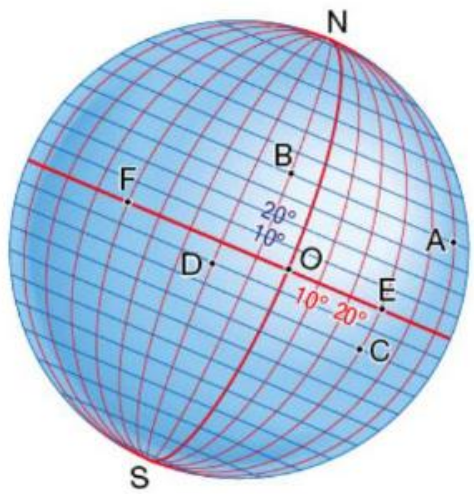

**Exercice 4**

On considère le globe terrestre ci-contre.
Le méridien de Grennwich et l'Equateur sont en rouge épais.

**a.** Citer deux points qui ont même latitude : ……………………………

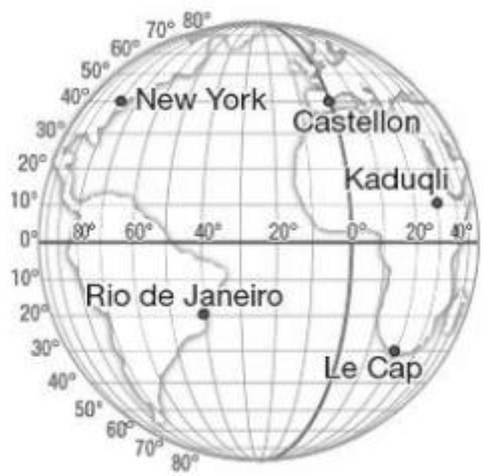
**b.** Citer deux points qui ont même longitude : …………………………

**c.** Ecrire les coordonnées géographiques des points A, B, C, D, E, F.




**Exercice 5**

Indiquer le mieux possible les coordonnées géographiques des cinq villes situées sur la sphère terrestre.



## Correction du Travail facultatif

**Exercice 1**

**1)** On peut supposer, d'après la description, que cette piscine a la forme d'un pavé droit (ou parallélépipède rectangle). Or, le volume d'un pavé droit est égal à $\mathrm{L} \times \mathrm{l} \times \mathrm{h}$ (c'est-à-dire Longueur × largeur × hauteur). La hauteur du pavé droit correspond ici à la profondeur de la piscine.

Alors : $\mathrm{V_{piscine}} = 14\ \mathrm{m} \times 8\ \mathrm{m} \times 1{,}50\ \mathrm{m} = 168\ \mathrm{m^3} = 168\ 000\ \mathrm{dm^3} = 168\ 000\ \mathrm{L}$

On a besoin de 168 000 L d'eau pour la remplir (à ras bord).

Rappel pour les conversions : $\boxed{\mathbf{1\ L = 1\ dm^3}}$

| $m^3$ | | | $dm^3$ | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | kL | hL | daL | L |
| 1 | 6 | 8 | 0 | 0 | 0 |

168 $m^3$ = 168 000 $dm^3$
Comme 1L = 1 $dm^3$,
168 000 $dm^3$ = 168 000 L

**2)** $\text{Volume d'une pyramide} = \frac{\text{Aire de la base} \times \text{hauteur}}{3}$

Ici, la base est un carré de côté 240 m. Donc, $\text{Aire}_{\text{base}} = 240\ \mathrm{m} \times 240\ \mathrm{m} = 57\ 600\ \mathrm{m^2}$. L'aire de la base de cette pyramide est égale à 57 600 m².

$$V = \frac{Aire_{base} \times h}{3} = \frac{57\ 600 \times h}{3} = 2\ 899\ 200$$

On doit résoudre l'équation suivante d'inconnue $h$ :

$$\frac{57\ 600 \times h}{3} = 2\ 899\ 200$$

$$\frac{57\ 600 \times h}{3} \times \mathbf{3} = 2\ 899\ 200 \times \mathbf{3}$$

$$57\ 600 \times h = 8\ 697\ 600$$

$$\frac{57\ 600 \times h}{\mathbf{57\ 600}} = \frac{8\ 697\ 600}{\mathbf{57\ 600}}$$

$$h = 151$$

La hauteur de la pyramide est égale à 151 m.
Remarque : c'est une valeur approchée sachant que la valeur donnée du volume est approchée.

**3)** AH = hauteur du triangle ACB = 2 m
BC = base du triangle ACB = 1,5 m (base associée à la hauteur AH)
CD = hauteur du prisme droit = 4,5 m
Pour calculer le volume d'un prisme droit, on a besoin de l'aire d'une base et de la hauteur du prisme.
$V_{\text{prisme droit}}$ = Aire d'une base × hauteur
Le triangle ACB est une base du prisme droit. Son aire se calcule ainsi : $\text{Aire}_{ACB} = \frac{base \times hauteur}{2} = \frac{BC \times AH}{2} = \frac{1{,}5 \times 2}{2} = 1{,}5$
L'aire du triangle ACB est égale à 1,5 m².
$V_{\text{tente}}$ = Aire d'une base × hauteur = 1,5 m² × 4,5 m = 6,75 $m^3$
Le volume de cette tente est égal à 6,75 $m^3$.

**Exercice 2**

**1.** Calculer le volume total du réservoir ; on donnera d'abord la valeur exacte en $\mathrm{m}^3$, puis la valeur en $\mathrm{dm}^3$, arrondie au $\mathrm{dm}^3$.

**Le volume de la partie conique** :

$V_1 = \frac{Aire\ de\ la\ base \times hauteur}{3} = \frac{\pi \times r \times r \times hauteur}{3} = \frac{\pi \times 3 \times 3 \times 4}{3} = \pi \times 3 \times 4 = \pi \times 12 = 12\pi$

(la base d'un cône est un disque et l'aire d'un disque est égale à $\pi \times r^2 = \pi \times r \times r$)

**Le volume de la partie cylindrique :**

$V_2 = Aire\ d'une\ base \times hauteur = \pi \times r \times r \times hauteur = \pi \times 3 \times 3 \times 35 = 315\pi$

**Le volume total :**

$V_{total} = V_1 + V_2 = 12\pi + 315\pi = 327\pi \approx 1\,027{,}3007$

La valeur exacte du volume total du réservoir est égale à $327\pi$ m$^3$.

$327\pi$ m$^3$ $\approx$ 1 027,300 7 m$^3$ = 1 027 300,7 dm$^3$ $\approx$ 1 027 301 dm$^3$

La valeur arrondie au dm$^3$ du volume total du réservoir est de 1 027 301 dm$^3$.

<u>Remarque</u> : on utilise la touche $\pi$ de la calculatrice et non 3,14 pour être au plus près du volume demandé.

**2.** Le volume de ce réservoir est-t-il suffisant pour que les moteurs de la fusée fonctionnent pendant 10 minutes, sachant que ces moteurs consomment 1 500 litres de carburant par seconde ?

1 027 301 dm$^3$ = 1 027 301 L (1 dm$^3$ = 1 L)

1 027 301 $\div$ 1 500 $\approx$ 685

En consommant 1 500 litres par seconde, le moteur pourra fonctionner pendant environ 685 secondes.

Or, 10 minutes correspondent à 600 secondes (1 min = 60 s ; 10 min = 10$\times$60 s = 600 s), et 600 s $<$ 685 s.

Conclusion : le volume de ce réservoir est suffisant pour que les moteurs de la fusée fonctionnent pendant 10 minutes.

(685 s = 660 s + 25 s = 11 min + 25 s

On peut préciser que le moteur pourra fonctionner pendant 11 minutes et 25 secondes avec un réservoir plein).