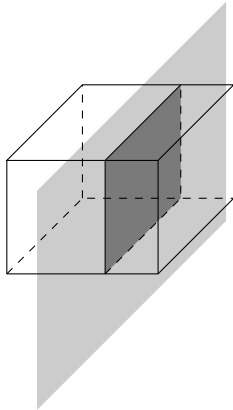
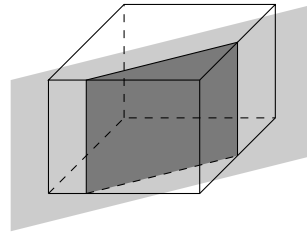


1 Sections

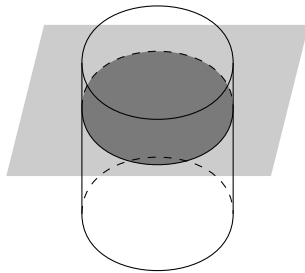
a) Section d'un pavé droit par un plan parallèle à une face :



b) Section d'un pavé droit par un plan parallèle à une arête :



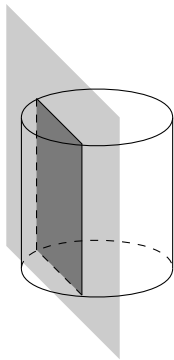
c) Section d'un cylindre par un plan parallèle à une base :



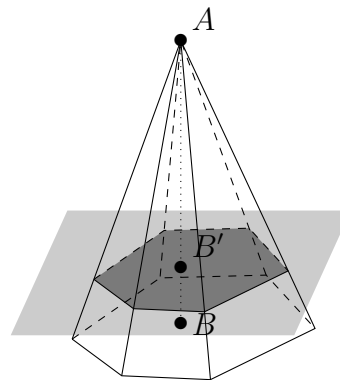
Ce cercle est une réduction du cercle de base de coefficient de réduction :

$$k = \frac{AO'}{AO}$$

d) Section d'un cylindre par un plan parallèle à son axe :



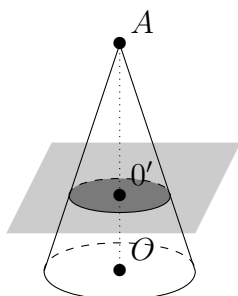
f) Section d'une pyramide par un plan parallèle à la base :



Le polygone ainsi formé est une réduction du polygone de base de coefficient de réduction :

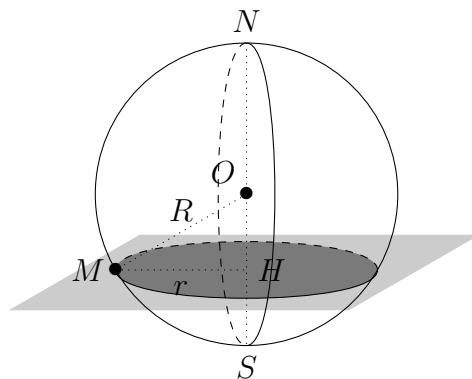
$$k = \frac{AB'}{AB}$$

e) Section d'un cône par un plan parallèle à la base :



g) Section d'une sphère de centre O et de rayon R par un plan perpendiculaire à un diamètre de la sphère :

On appelle diamètre d'une sphère un diamètre d'un grand cercle de la sphère. On note H est l'intersection du diamètre et du plan perpendiculaire.



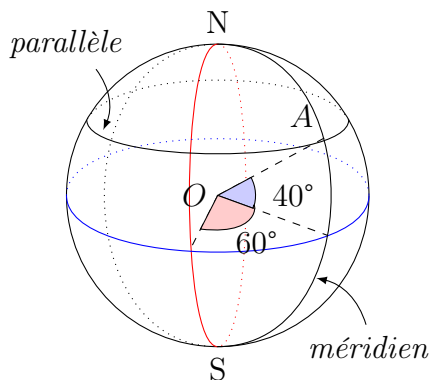
Remarque. Dans le dernier cas :

- Si $OH = 0$ la section du plan et de la sphère est un grand cercle de la sphère.
- Si $0 < OH < R$ la section du plan et de la sphère est un cercle de rayon $r = \sqrt{R^2 - OH^2}$.
- Si $OH = R$ la section représente un point : le plan est tangent à la sphère.
- Si $OH > R$ le plan ne coupe pas la sphère.

2 Repérage sur une sphère

Repérage

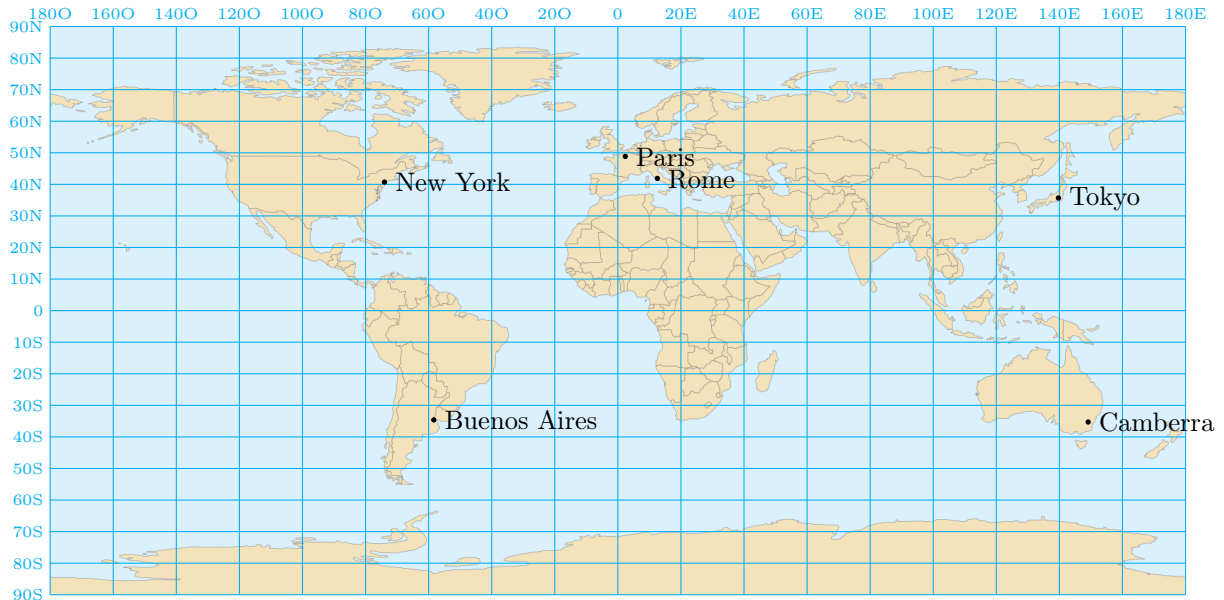
Tout point de la surface du globe terrestre est repéré par deux nombres, la *longitude* – angle par rapport au méridien de Greenwich – et la *latitude* – angle par rapport à l'équateur.



Le point A a pour *coordonnées géographiques* 40° de latitude nord et 60° de longitude est.

Exemple :

1. Donner les coordonnées des villes indiquées sur la carte suivante.
2. Placer approximativement Cape Town (33°S ; 18°E) Dakar (15°N ; 17°O) les îles Kerguelen (49°S ; 69°E) et le point Nêmo (49°S ; 123°O).



3 Ratio

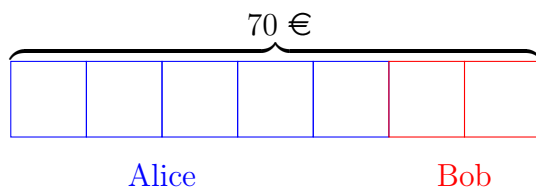
3.1 Définition

Exemple : Deux compagnons Alice et Bob partagent leur pain après leur journée de travail.

Alice a débuté sa journée à 8h tandis que Bob a commencé à travailler à 11h. Les deux travailleurs terminent la tâche à 13h.

Le salaire à partager est de 70 €.

Comment partager cette somme ?



Alice a travaillé 5h, Bob a travaillé 2h.

☞ On compte le nombre de part : 7.

☞ On calcule le montant d'une part :
 $\frac{70}{7} = 10$.

☞ On conclut.

Le montant reçu par Alice est : $5 \times 10 = 50$.

Le montant recut par Bob : $2 \times 10 = 20$.

Le partage des 70 € se fait selon un *ratio* 5 : 2.

Définition

Si a, b, c, i, j, k sont des nombres non nuls. On dit que :

- les nombres a et b sont dans le ratio $i : j$, si $\frac{a}{i} = \frac{b}{j}$
- les nombres a, b , et c sont dans le ratio $i : j : k$, si $\frac{a}{i} = \frac{b}{j} = \frac{c}{k}$.

Remarque. Dans l'exemple précédent $5 : 2$ se lit : "5 pour 2" ou "5 sur 2" ou "5 demi".

Exercice n° 1. Une bouteille de jus "pomme-raisin" de 96 cl présent un volume de jus de pomme et de jus de raisin dans un ratio 3 : 5. Calculer le volume de jus de pomme contenu dans la bouteille.

Exercice n° 2. L'or rose est un alliage d'or, de cuivre et d'argent utile à la confection de bijoux. Une bague est créée à partir d'un or rose où les masses d'argent, de cuivre et d'or sont répartie selon le ratio 1 : 4 : 15.

Calculer la masse de chacun des métaux utilisés pour produire :

- a) Une masse de 200 g d'or rose.
- b) Un bague de 7 g d'or rose.

3.2 Ratio et coefficient de proportionnalité

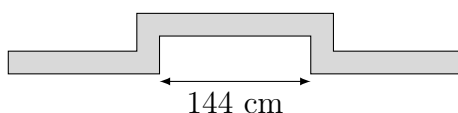
Propriété

a et b, i et j sont des nombres non nuls. Si a et b sont en ratio $i : j$, alors :

$$\frac{a}{b} = \frac{i}{j}$$

Démonstration. Il suffit de multiplier chaque membre de l'égalité $\frac{a}{i} = \frac{b}{j}$ par i , puis de diviser chaque membre de l'égalité par b . □

Exercice n° 3. Charlie achète un téléviseur 16 : 9. Il a prévu un emplacement dans le mur représenté ci-dessous en vue de dessus. Il sait que l'écran mesure 80 cm de large. Pourra-t-il faire entrer son écran dans l'espace prévu ?



Exercice n° 4. Elsa prépare une vinaigrette où l'huile et le vinaigre sont dans un ratio 3 : 1. Elsa prépare 12 cl d'huile, combien de vinaigre doit-elle prévoir ?