

Applications de la Proportionnalité

Vitesse

Exercice 1

1. Le record du monde du 100m est détenu par le jamaïcain Usain Bolt en 9,58s. Quelle a été sa vitesse en m/s lors de sa course?
2. Le record du monde du 10000m est détenu par l'ougandais Joshua Cheptegei en 26min 11s. Quelle a été sa vitesse en m/s puis en km/h lors de sa course?

Exercice 2

Cynthia est partie de chez elle à 8h30 et est arrivée à son lieu de vacances à 16h50 après avoir parcouru 625km en voiture.

Quelle a été la vitesse moyenne du trajet?

Exercice 3

Une nuée ardente composée de gaz surchauffés, de cendre, de pierre ponce et de roche pulvérisée s'échappe latéralement à une vitesse initiale de 350km/h et accélère rapidement pour atteindre les 1080km/h.

Quelle distance (en km) la nuée ardente a-t-elle parcourue en 30s à sa vitesse maximale?

Exercice 4

Le TGV « Nord » part de Lille à 10h20 vers Paris à la vitesse de $227\text{km}\cdot\text{h}^{-1}$ et le TGV « Sud » part de Paris à 10h30 vers Lille à la vitesse de $239\text{km}\cdot\text{h}^{-1}$. La distance Lille-Paris est environ de 220km par le train.

Ces deux trains vont-ils se croiser avant 10h53?

Pourcentages

Exercice 5

Timéo veut emprunter 3000 euros. À quelle banque va-t-il s'adresser?

Raison sociale	Banque du Nord	Banque du Sud
Coût du crédit	2,5% du capital emprunté	3,2% du capital emprunté
Assurance	200 euros	155 euros

Exercice 6

Le collège Victor Hugo accueille 800 élèves dont 480 garçons. 30% des garçons et 20% des filles s'y rendent à pied.

1. Pour déterminer le pourcentage d'élèves qui vont à pied au collège, Chloé, Maréva et Teihotu discutent.

Chloé dit : « $20 + 30 = 50$ donc 50% des élèves y vont à pied. »

Maréva répond : « Tu as oublié de diviser par 2. 25% des élèves y vont à pied. »

Teihotu rajoute : « On ne peut pas deviner le résultat car il n'y a pas le même nombre de garçons et de filles. »


Commenter le raisonnement de chacun de ces élèves.

2.
 - a. Calculer le nombre de garçons qui vont à pied à ce collège.
 - b. Calculer le nombre de filles qui vont à pied à ce collège.
 - c. En déduire le pourcentage d'élèves qui vont à pied au collège Victor Hugo.


Exercice 7

Un zoo abrite 3600 animaux dont 15% représentent des espèces en voie de disparition. Les singes représentent 5% des espèces en voie de disparition et 20% des autres espèces.


Calculer le pourcentage de singes dans ce zoo.

 **Exercice 8** Dans une classe, il y a 15 élèves qui étudient l'allemand. Ces 15 élèves représentent 60% des élèves de la classe.


Combien y-a-t-il d'élèves dans la classe?

 **Exercice 9** Un congrès de scientifiques s'est divisé en deux commissions. Dans la première commission de 20 personnes, il y a 15% de femmes. Dans la deuxième commission de 60 personnes, il y a 25% de femmes.


Quel est le pourcentage de femmes dans ce congrès?

 **Exercice 10** Dans le parking de la mairie, il y a 150 voitures dont 80% de marque française. Dans le parking du lac, il y a 250 voitures dont 96% de marque française.

Quel est le pourcentage de voitures de marque française dans les deux parkings réunis?


 **Exercice 11** Dans un troupeau de 120 animaux, il y a 60% de moutons. Dans un autre troupeau de 180 animaux, il y a 40% de moutons. Pour monter à l'alpage, les deux troupeaux sont rassemblés.

Quel est le pourcentage de moutons dans les deux groupes réunis?

 **Exercice 12** Les Kangiens parlent soit seulement l'anglais, soit seulement le français, soit les deux langues. 85% parlent anglais, 75% parlent français.


Quel pourcentage de Kangiens est bilingue :

1. 50% 2. 57% 3. 25% 4. 60% 5. 40%


 **Exercice 13** Un camion vide pèse 2000kg. Ce matin, la cargaison représentait 80% du poids total du camion chargé. Au premier arrêt, on a déchargé le quart de la cargaison.

Quel pourcentage du poids total représente alors la cargaison :

1. 20% 2. 25% 3. 55% 4. 60% 5. 75%

 **Exercice 14** Le cours de mathématiques a commencé à 10h. Lucas regarde l'heure, il est 10h35min. « Tiens, dit-il, il y a déjà 70% du cours qui est passé! ».

Quelle heure est-il?

 **Exercice 15** Lors de la crue de l'Ouvèze (affluent du Rhône) qui fit 42 morts le 22 septembre 1992, on a estimé que le débit de cette rivière avait atteint un maximum de $1100\text{m}^3.\text{s}^{-1}$ alors que le débit moyen est de $5,2\text{m}^3.\text{s}^{-1}$. Quel pourcentage d'augmentation cela représente-t-il?