

## TD 3 - Pourcentages et proportions

### Produit en croix

**Exercice 1.** Compléter les tableaux de proportionnalité suivants :

a) 

3	12
7	

b) 

4	
3	5

c) 

13	6
2	

d) 

37		9	
185	5		3

e) 

13	2		100
39		12	

f) 

3			
14	35	98	126

**Exercice 2.** Les tableaux suivants sont-ils des tableaux de proportionalités ?

a) 

4	105
22	583

b) 

8	40	16/5
5	25	2

c) 

512	80	864	16
32	5	54	1

### Appliquer et calculer des pourcentages

**Exercice 3.** Dans une classe de 32 élèves, il y a 18 filles. Quel est le pourcentage de filles dans cette classe ?

**Exercice 4.** Dans une association sportive, il y a 60 adhérents. 60% des adhérents pratiquent le tennis, 20 membres font du badminton et 10 d'entre eux pratiquent à la fois le tennis et le badminton.

- Combien de membres pratiquent le tennis ?
- Quel est le pourcentage de membres pratiquant le badminton ?
- Quelle est la proportion de membres pratiquant à la fois le tennis et le badminton parmi tous ceux qui pratiquent le badminton ? Quel est le pourcentage correspondant ?

**Exercice 5.** Le prix Hors Taxe (HT) d'une voiture est de 7880 euros. Quel est le montant de la TVA, dont le taux est de 20% pour cette voiture ? Quel est alors le prix TTC de la voiture ?

**Exercice 6.** Un smartphone a une capacité de stockage de 64 Go. Le système d'exploitation occupe 6 Go et les applications installées occupent 65% de l'espace total. Quel est le pourcentage de la mémoire encore libre ?

**Exercice 7.** Un berger affirme que 35% des moutons de son troupeau sont blancs. Il y a 126 moutons blancs dans le troupeau. Combien de moutons y a-t-il au total dans le troupeau ?

### Augmentations et baisses en pourcentages

**Exercice 8.** On place 250000 euros sur un nouveau compte en banque avec un taux annuel de 5%.

- Quel est le solde au bout d'un an ?
- Quel est le solde au bout de deux ans ?
- Le pourcentage d'augmentation entre le moment où on a ouvert le compte et deux ans plus tard est-il de 10% ?

**Exercice 9.** Un supermarché fait de la publicité pour une offre spéciale. Pour deux paquets de biscuits achetés, on a 15% de réduction immédiate sur le troisième.

- Un paquet de biscuits coûte 2,20 euros. Combien devra-t-on payer pour trois paquets ?
- Avant de faire cette offre, le même paquet de biscuits coûtait 2,10 euros dans ce magasin. Quel est le pourcentage d'augmentation du prix à l'unité ?

**Exercice 10.** Une association organise une soirée étudiante et commande 100L de jus de pomme auprès d'un commerçant pour 88 euros. Cependant, le prix augmente de 15% peu avant la livraison de la commande. Le commerçant propose de faire une remise de 13,1% sur le nouveau prix en guise de compensation, puisque la commande avait été effectuée avant. Accepteriez-vous cette offre ?

### Exercices bonus

**Exercice 11.** Calculer les quantités suivantes :

- a) 46% de 50,
- b) 50% de 46,
- c) 480% de 25,
- d) 25% de 480.

Que peut-on remarquer ?

**Exercice 12.** Un orchestre de 120 musiciens peut jouer la 9<sup>e</sup> symphonie de Beethoven en 40 minutes. Combien de temps en faudrait-il pour un orchestre de 60 musiciens ?

**Exercice 13** (\*). On s'intéresse à l'évolution de la température à Tours entre les années 2009 et 2019. On dispose des données suivantes sur les températures moyennes/minimales/maximales sur l'année et sur certains mois (ces températures sont données en degrés Celsius) :

	Moy. annuelle	Moy. janvier	Min. janvier	Min. mars	Max. août
2009	11,9	3	-7	0	33
2019	13,1	5	-2	2	35

- a) Quel est le pourcentage d'augmentation de la température moyenne à Tours entre 2009 et 2019, arrondi à l'unité ? [Question tirée du Brevet, session 2021]

- b) Quels sont les pourcentages d'augmentation de la température moyenne en janvier et de la température maximale en août (arrondis à l'unité) ?
- c) La température minimale en janvier a-t-elle augmenté ou baissé entre 2009 et 2019 ? Quel est le pourcentage d'évolution (arrondie à l'unité) de cette température minimale en janvier ?
- d) Quel est le pourcentage d'augmentation de la température minimale en mars ?
- e) Commenter.

**Exercice 14** (\*). En 2023, la mairie de Paris avait pour projet de réduire la vitesse maximale autorisée sur le périphérique. Un des objectifs était de réduire la nuisance sonore durant la nuit. L'intensité sonore (le "bruit") est mesurée en décibels (noté  $dB$ ). Dans les quartiers proches du périphérique, on a mesuré en 2022 une intensité sonore pouvant monter jusqu'à  $70dB$  pendant la nuit. D'après les estimations de la mairie, limiter la vitesse des voitures permettrait de diminuer cette nuisance sonore de  $3dB$ .

- a) Quel est le pourcentage de diminution de cette nuisance sonore maximale ?
- b) Cela vous paraît-il beaucoup/peu ?