

Proportionnalité & vitesse

Durée : 60 min

Barème : / 20 points

Nom :

Prénom :

Calculatrice : non autorisée**Rédaction** : réponses justifiées, unités obligatoires**Consigne** : ne pas regarder le cours avant de rendre la copie

1 Lecture d'un tableau : consommation d'une voiture

/ 4 pts

Le tableau donne la quantité de carburant consommée par une voiture selon la distance parcourue.

Distance (km)	150	225	400	?
Carburant (L)	9	13,5	24	30

- Montre que ce tableau est un tableau de proportionnalité.
- Calcule le coefficient de proportionnalité et explique ce qu'il représente. En déduire la consommation pour **100** km.
- Quelle distance peut-on parcourir avec **30** L ?
- Le carburant coûte **1,72** € le litre. Calcule le coût du carburant pour un trajet de **400** km, puis le coût par kilomètre.

2 Pourcentages successifs

/ 4 pts

Un téléphone coûte **549** €. Le vendeur accorde une remise de **18** %, puis ajoute des frais de livraison égaux à **5** % du prix remisé.

- Calcule le prix après la remise.
- Calcule le prix final payé, arrondi au centime.
- Par quel coefficient le prix de départ a-t-il été multiplié au total ? Quel pourcentage d'évolution cela représente-t-il ?
- Un client a payé **559,65** € pour un autre téléphone avec les mêmes conditions. Quel était son prix de départ ?

3 La randonnée sur la carte

/ 4 pts

Sur une carte au $\frac{1}{50\,000}$, un sentier mesure **7,8** cm. À l'aller, un groupe le parcourt à **4,2** km/h ; au retour, en descente, à **5,6** km/h.

- Calcule la longueur réelle du sentier, en km.
- Calcule la durée de l'aller, en minutes (arrondie à la minute).
- Calcule la durée du retour, en minutes (arrondie à la minute).
- Calcule la vitesse moyenne du groupe sur l'aller-retour, en km/h (arrondie au dixième). Est-elle égale à la moyenne des deux vitesses ?

4 Vrai ou faux, avec justification

/ 4 pts

Indique si chaque affirmation est vraie ou fausse et justifie par un calcul.

- « Augmenter un prix de **50** % puis le diminuer de **50** % ramène au prix de départ. »
- « Sur une carte au $\frac{1}{200\,000}$, **1** cm représente **2** km. »
- « **90** km/h, c'est la même vitesse que **25** m/s. »
- « Un prix qui passe de **40** € à **50** € a augmenté de **20** %. »

5 Prise d'initiative — voiture ou train ?

/ 4 pts

Quatre amis veulent aller de Marseille à Lyon (**315** km). En train, le billet coûte **42 €** par personne. En voiture, la consommation est de **6,2** L pour **100** km, le carburant coûte **1,78 €** le litre et le péage **28,50 €**. Les frais de voiture sont partagés équitablement.

- a. Calcule le coût total du trajet en voiture.
- b. Quel moyen de transport est le moins cher pour chacun des quatre amis ? Justifie.
- c. À partir de combien de passagers la voiture devient-elle moins chère que le train par personne ?
- d. En voiture, ils partent à **8 h 05** et roulent à la vitesse moyenne de **110** km/h. À quelle heure arrivent-ils ? Toute trace de recherche sera prise en compte.