

Devoir maison pour préparer le contrôle du

① Caractériser graphiquement la proportionnalité.

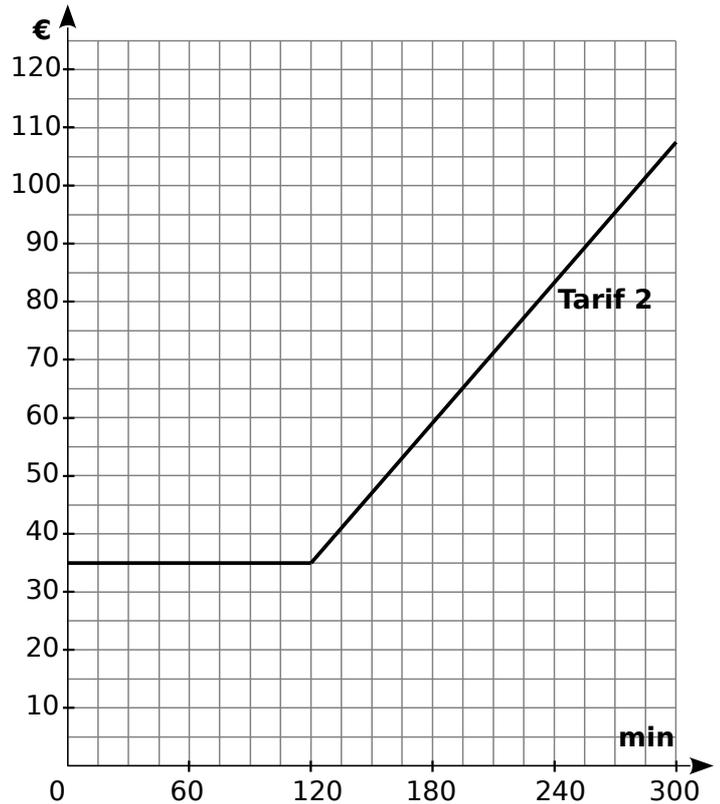
Un opérateur téléphonique propose les trois formules :

- Tarif 1 : 0,40 €/min sans abonnement ;
- Tarif 2 : 35 € d'abonnement pour un forfait de 2 h de communication puis 0,40 €/min au-delà du forfait ;
- Tarif 3 : 48 € d'abonnement pour 4h de communication puis 0,40 €/min au-delà.

Complète le tableau suivant :

Durée en min	60	150	200	250	300
Prix au tarif 1					
Prix au tarif 2					
Prix au tarif 3					

Le tarif 2 a été représenté sur le graphique ci-contre en noir.



a) Représente les tarifs 1 et 3, respectivement en bleu et en vert.

b) Pour quelle durée de communications vaut-il mieux souscrire au tarif 2 ?

c) Quel est le tarif le plus avantageux pour 210 minutes de communications ?

d) Quel(s) tarif(s) représente(nt) une situation de proportionnalité ? Justifie ta réponse.

② Calculer une quatrième proportionnelle.



Une installation électrique correctement conçue est protégée par des fusibles dont la valeur limite est donnée en ampères (A). La valeur limite d'un fusible est proportionnelle à la puissance maximale en watts (W) supportée par l'installation.

Ainsi un fusible de 16 A peut supporter une puissance maximale de 3 500 W.

a) Quelle puissance maximale peut supporter un fusible de 30 A ?

b) Quelle doit être la valeur limite d'un fusible pour une puissance maximale de 5 250 W ?

③ Effectuer des calculs avec les vitesses.

Le record du monde du 100 m est détenu au 15/06/2006 par Asafa Powell en 9,77 s.

a) Quelle a été sa vitesse en m/s lors de sa course ?

b) À cette vitesse, combien de temps Asafa Powell aurait-il mis pour parcourir 10 000 m ?

Le record du monde du 10 000 m est détenu au 26/08/2005 par Kenenisa Bekele en 26 min 17,53 s.

c) Quelle a été sa vitesse en m/s puis en km/h lors de sa course ?

④ Déterminer et utiliser des pourcentages.

Une ville possède deux collèges. Dans le premier, il y a 350 élèves et 40 % d'entre eux sont des demi-pensionnaires. Dans le deuxième, il y a 620 élèves dont 124 demi-pensionnaires.

- Dans le premier collège, combien y a-t-il d'élèves demi-pensionnaires ?
- Dans le second collège, quel est le pourcentage d'élèves demi-pensionnaires ?
- Dans les deux établissements réunis, quel est le pourcentage de demi-pensionnaires ?

⑤ Déterminer et utiliser des échelles.

On travaille sur la maquette d'une maison à l'échelle 1/48 :

- Quelle est la taille réelle d'une pièce longue de 12 cm sur la maquette ?
- Quelle est la taille sur la maquette d'une pièce de 7,2 m de long dans la réalité ?

On étudie le plan d'une maison dont l'échelle a été effacée. Sur le plan, les portes sont représentées par un segment de 1,2 cm de long. En réalité, elles sont larges de 0,80 m.

- Quelle est l'échelle de ce plan ?

⑥ Effectuer des calculs avec des fractions.

Calculer en donnant le résultat sous forme d'une fraction irréductible :

$$A = 3 + \frac{-7}{5} - \frac{17}{20} \quad ; \quad B = 5 \div \frac{3}{4} \quad ; \quad C = \frac{\frac{-5}{3}}{\frac{2}{-6}} \quad ; \quad D = \frac{\frac{1}{4} + \frac{-3}{2}}{\frac{-3}{5} - \frac{1}{2}} \quad ; \quad E = \frac{\frac{7}{-3} \times \frac{5}{7}}{\frac{-6}{7} \times \frac{11}{-3}}$$