

Une société de production de jouets pour enfants comprend quatre usines (à Bordeaux, Lille, Lyon et Brest) et des bureaux à Paris. Le directeur général de l'entreprise souhaite organiser une réunion téléphonique avec les quatre directeurs de ses usines afin de discuter du lancement d'un nouveau produit.

L'entreprise a déjà fait appel aux services d'une société de télécommunication TELECOM pour organiser des réunions téléphoniques : ce service permet de rassembler en même temps différents partenaires sans qu'ils se déplacent.

La société TCOM propose un tarif différent pour la même prestation.

Le directeur général vous charge d'examiner la proposition de la société TCOM et d'effectuer une étude comparative des deux offres.

Voici les informations dont vous disposez :

- ✚ Nombre de participants à la réunion : 5
- ✚ Durée approximative de la réunion : entre 1 et 6 heures
- ✚ Tarification de la société TCOM :

Coût de la réservation	20,50 € par réunion
Coût de la communication	Les 15 premières minutes sont indivisibles et facturées à 1,45 € par participant. Au-delà de ces 15 minutes, la société TCOM facture 0,21 € par minute et par participant.

Première partie

Soit x la durée (en heures) de la réunion téléphonique.

Société TCOM

- Calculer le tarif (en €) proposé par la société TCOM si la réunion dure 10 minutes.
- Même question pour une durée de réunion de 2 heures et 30 minutes.
- On admet que le tarif T (en €) proposé pour la réunion téléphonique par la société TCOM en fonction de la durée (en heures) de la réunion est donné par la relation :

$$T(x) = 12 + 63x \text{ pour } x \text{ appartenant à l'intervalle } [1 ; 6];$$

Déduire que le coût horaire C (en €) est de la forme

$$C_1(x) = \frac{12}{x} + 63 \text{ pour } x \text{ appartenant à l'intervalle } [1 ; 6]$$

Société TELECOM

Le coût horaire C_2 (en €) proposé par la société TELECOM est dégressif. Il est fonction de la durée (en heures) de la réunion. On admet que le coût horaire C_2 est donné par la relation :

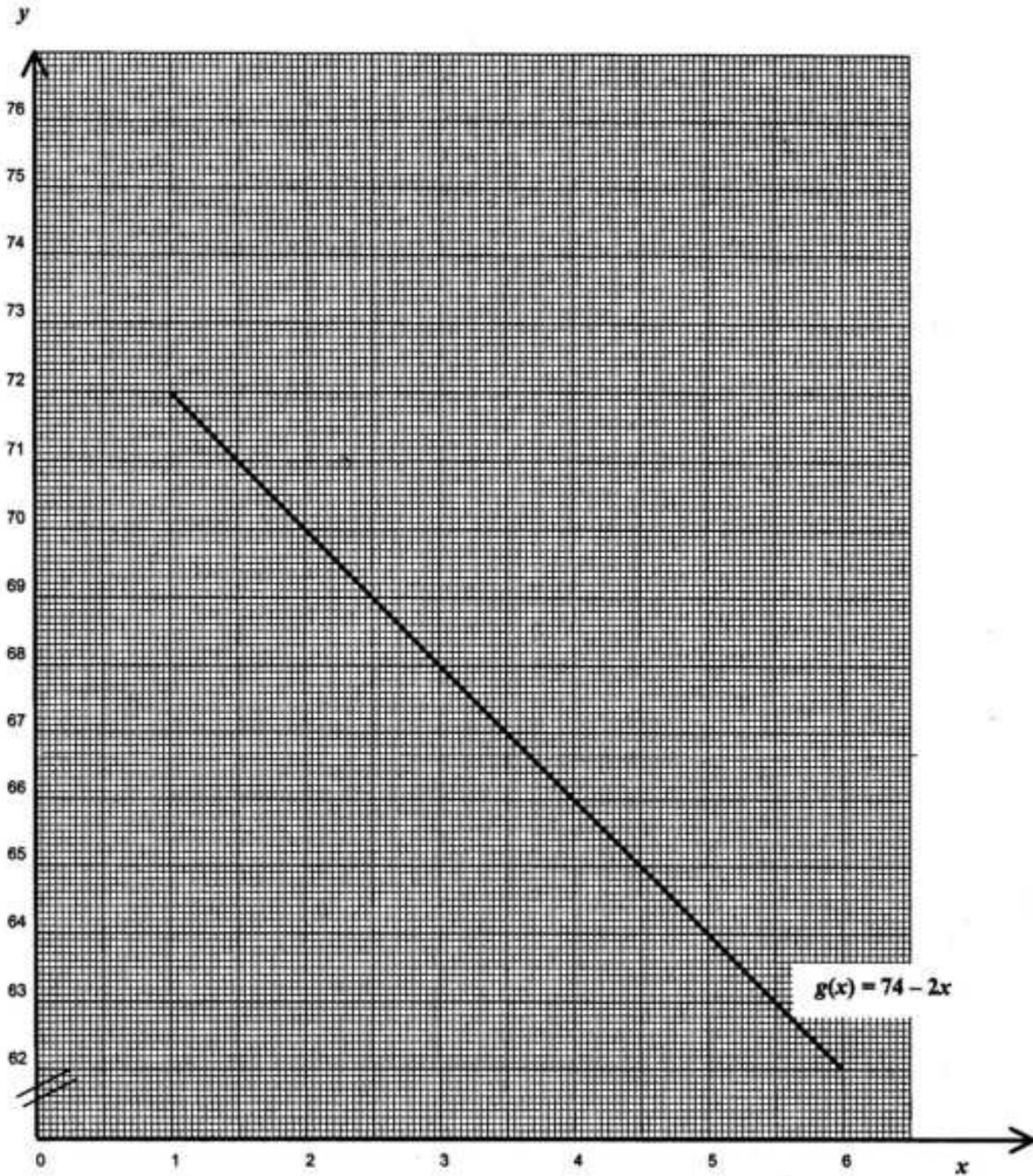
$$C_2(x) = 72 - 2x \text{ pour } x \text{ appartenant à l'intervalle } [1 ; 6]$$

Deuxième partie

On étudie les fonctions f et g définies, pour tout nombre réel x de l'intervalle $[1 ; 6]$ par :

$$f(x) = \frac{12}{x} + 63 \text{ et } g(x) = 72 - 2x$$

La représentation graphique de la fonction g d'équation $g(x) = 72 - 2x$ est donnée ci-après, le plan étant muni du repère orthogonal $(Ox; Oy)$ d'unités graphiques 2 cm sur l'axe des abscisses et 1 cm sur l'axe des ordonnées.



1. Compléter le tableau ci-dessous

x	1	2	3	4	5	6
$f(x)$						

2. Tracer la courbe représentative de la fonction f dans le plan rapporté au repère $(Ox;Oy)$
3. Déterminer graphiquement la (ou les) valeur(s) pour laquelle (lesquelles) $f(x) = g(x)$.
Laisser les traits de construction apparents.
4. a. Montrer que l'équation $f(x) = g(x)$ peut se mettre sous la forme $2x^2 - 11x + 12 = 0$

b. Résoudre dans \mathbb{R} cette équation

5. Déterminer graphiquement l'intervalle de x pour lequel $f(x) < g(x)$.

Troisième partie

A l'aide des résultats précédents, rédiger une note récapitulative pour votre directeur ; cette note donnera le résultat de l'étude comparative des coût horaires des sociétés TELECOM et TCOM pour la même prestation en fonction de la durée (en heure) de la réunion.