

DEVOIR MAISON N° 13

Exercice 1

Voici un extrait des tarifs mensuels proposés, en euros, par une société de télécommunication pour des téléphones portables.

Durée des communications	Forfait mensuel	Dépassement du forfait
2 h	30 €	30 c/min
3 h	37 €	30 c/min
4 h	45 €	30 c/min
5 h	56 €	30 c/min

x désigne la durée des communications en minutes.

1. Forfait 2 h

On note $f(x)$ le prix à payer en euros pour le mois.

- a) Exprimer $f(x)$ en fonction de x dans chacun des cas suivants :
 - $0 \leq x \leq 120$;
 - $x > 120$.
- b) Dans un repère orthogonal, représenter graphiquement la fonction f .
(unités : 1 cm pour 30 min. en abscisses et 1 cm pour 10 € en ordonnées)

2. Forfait 3 h

On note $g(x)$ le prix à payer en euros pour le mois.

- a) Exprimer $g(x)$ en fonction de x dans chacun des cas suivants :
 - $0 \leq x \leq 180$;
 - $x > 180$.
- b) Dans le repère précédent, tracer la courbe représentant g .
- c) Lire sur le graphique, puis retrouver par le calcul, la durée mensuelle de communications à partir de laquelle le forfait de 3 h est plus avantageux que le forfait de 2 h.

3. Les autres forfaits

- a) Définir les fonctions k et l qui correspondent aux forfaits de 4 h et 5 h.
- b) Dans le repère précédent, tracer les courbes représentant les fonctions k et l .
- c) Lire sur le graphique la durée mensuelle de communications à partir de laquelle il est plus avantageux :
 - le forfait de 4 h ;
 - le forfait de 5 h.

Exercice 2

On dispose de deux récipients :

- Le premier à la forme d'une pyramide régulière (**posée sur son sommet**) de hauteur 15 cm et dont la base est un carré de côté 6 cm
- Le deuxième à la forme d'un parallélépipède rectangle de hauteur 15 cm et dont la base est un carré de côté de 2 cm.

On remplit les récipients avec une même hauteur h d'eau.

1. Représenter en perspective cavalière les deux récipients.
2. Y a-t-il une hauteur pour laquelle les deux volumes d'eau sont égaux ? Justifier.

