

Deux problèmes pour illustrer l'intérêt pratique des fonctions affines et de leur représentation graphique

Premier problème proposé : Asie 2008

PROBLÈME

12 points

Une entreprise construit des boîtiers électriques qui servent à distribuer le courant électrique dans les appartements.

Trois salariés Félix, Gaëlle et Henry fabriquent chaque mois le même nombre de boîtiers.

Leur salaire mensuel en euro (le symbole de l'euro est €) est calculé de la façon suivante :

- Félix a un salaire fixe de 1 500 €.
- Gaëlle a un salaire de 1 000 € augmenté de 2 € par boîtier fabriqué.
- Henry a un salaire de 7 € par boîtier fabriqué.

Chaque salarié a fabriqué 260 boîtiers au mois de janvier, 180 boîtiers en février et 200 boîtiers en mars.

1. Compléter le tableau suivant dans l'annexe 3 :

	Salaire de Félix	Salaire de Gaëlle	Salaire de Henry
Mois de Janvier			
Mois de Février			
Mois de Mars			

2. Soit x le nombre de boîtiers fabriqués pendant un mois.

Exprimer en fonction de x les salaires de Félix, Gaëlle et Henry.

3. Représenter graphiquement dans un repère orthogonal les fonctions définies par :

$$f(x) = 1500$$

$$g(x) = 1000 + 2x$$

$$h(x) = 7x$$

On choisira comme unités :

- 1 cm pour 20 boîtiers sur l'axe des abscisses.
- 1 cm pour 100 € sur l'axe des ordonnées.

4. Par lecture graphique, préciser à partir de combien de boîtiers fabriqués en un mois on peut dire qu'Henry aura un salaire supérieur ou égal à celui de Gaëlle (on laissera apparents les pointillés aidant à la lecture).

5. En avril, Félix et Gaëlle ont eu le même salaire. Combien de boîtiers Félix a-t-il fabriqué ? Justifier votre réponse par un calcul.

6. Les trois salariés pourront-ils toucher le même salaire mensuel ? Expliquer la réponse.

Deuxième problème proposé : Centres étrangers 2008

Un cybercafé propose à ses clients les trois tarifs suivants pour accéder à Internet :

- Tarif A : abonnement 25 € par mois pour une connexion illimitée.
- Tarif B : 1,50 € par heure de connexion.
- Tarif C : abonnement 14 € par mois et 0,50 € par heure de connexion.

1. Compléter le tableau suivant :

		Nombre d'heures de connexion par mois			
		6 heures	18 heures	24 heures	x heures
Prix (en €)	Tarif A				
	Tarif B				
	Tarif C				

2. On considère les fonctions f , g et h définies de la façon suivante :

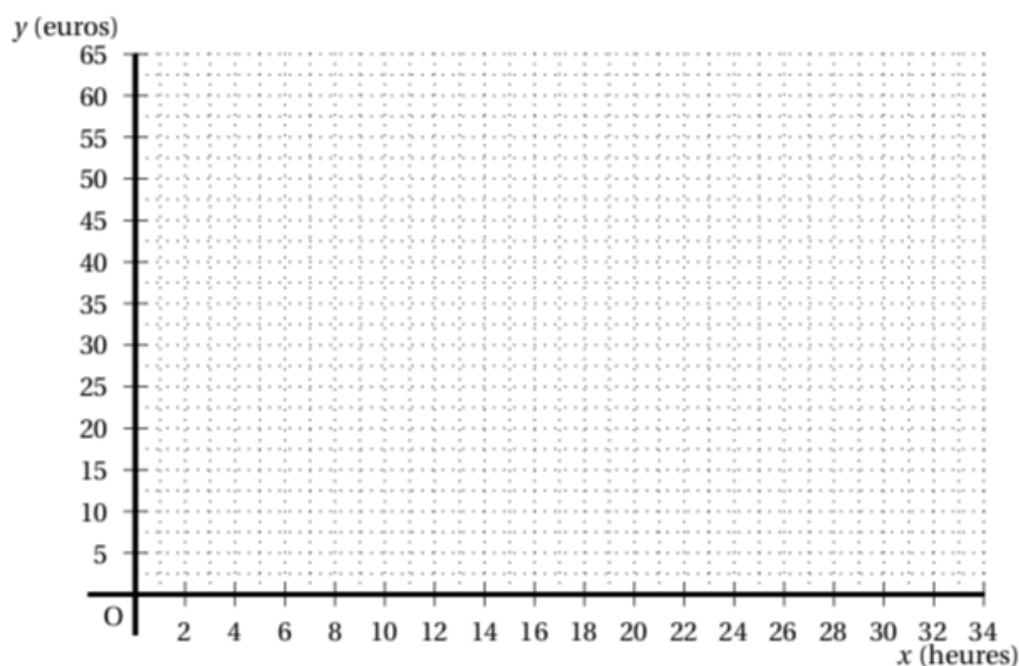
$$f(x) = 25$$

$$g(x) = 1,5x$$

$$h(x) = 0,5x + 14$$

Tracer les représentations graphiques de ces trois fonctions dans le repère orthogonal ci-dessous.

Unités graphiques : 1 cm pour 2 heures en abscisse, 1 cm pour 5 € en ordonnée.



3. Un premier client pense se connecter 8 heures ce mois-ci. Déterminer graphiquement le tarif le plus intéressant pour lui. On laissera apparents les traits de construction.
4. Un second client dispose de 24 €.
 - a. Déterminer graphiquement le tarif qui lui permettra de se connecter le plus longtemps possible.
On laissera apparents les traits de construction.
 - b. Retrouver ce résultat par calcul.
5. Résoudre l'équation suivante : $1,5x = 0,5x + 14$.
Interpréter la réponse obtenue.