



CONTRÔLE SUR LES FONCTIONS AFFINES ET LINÉAIRES

Exercice 1

Le maire et le conseil municipal d'une commune mettent en place cette année un festival afin d'attirer les touristes pendant les vacances. Ils proposent trois formules aux habitants et aux touristes :

Formule A : Tarif normal soit 8 € la place.

Formule B : Achat d'une carte à 48 € permettant de bénéficier du demi-tarif lors d'un spectacle.

Formule C : Achat d'une carte à 128 € qui donne l'accès à tous les spectacles.

Pour deux personnes désireuses d'assister au festival, l'une à 6 spectacles et l'autre à 15 spectacles :

1) Calculer la somme à dépenser pour chacune des trois formules :

- a) Formule A : Pour 6 spectacles et pour 15 spectacles
- b) Formule B : Pour 6 spectacles et pour 15 spectacles
- c) Formule C : Pour 6 spectacles et pour 15 spectacles

2) Quelle est la formule la moins chère pour chaque personne ?



On désigne par n le nombre de spectacles auxquels assiste une personne et par :

S_A la somme dépensée avec la formule A

S_B la somme dépensée avec la formule B

S_C la somme dépensée avec la formule C

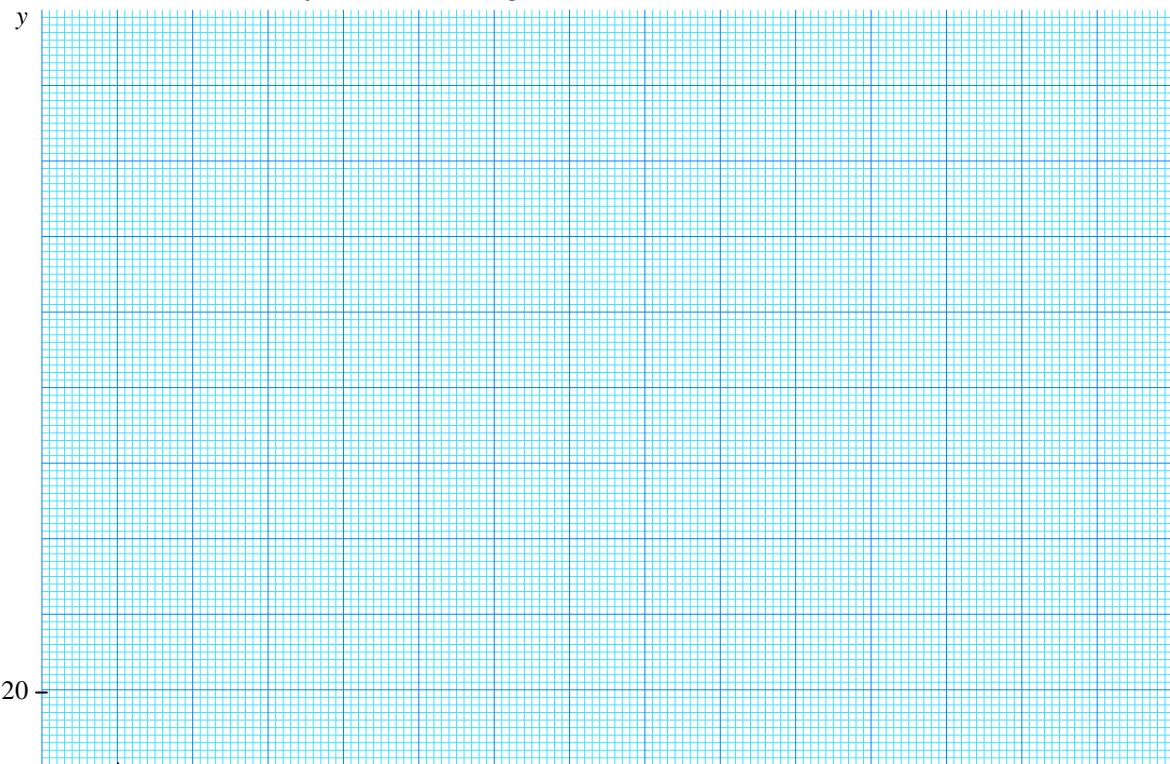
3) Exprimer, en fonction de n , la somme S_A, S_B, S_C .

4) Soient f, g et h les fonctions de la variable x définies sur l'intervalle $[0 ; 25]$ par :

$$f(x) = 8x$$

$$g(x) = 4x + 48$$

$$h(x) = 128$$





a) Représenter graphiquement ces trois fonctions dans le plan rapporté au repère orthogonal ci-dessus.

b) Résoudre graphiquement : $f(x) = 80$; $g(x) = 80$; $h(x) = 80$

5) Répondre aux questions à partir des résultats précédents.

a) Si une personne dispose de 80 €, quelle formule choisira-t-elle pour assister au plus grand nombre de spectacles ?

Avec cette formule, à combien de spectacles pourra-t-elle assister ?

b) Par lecture graphique, indiquer à partir de combien de spectacles la formule C sera la plus avantageuse.

(D'après sujet BEP secteur 6 Tertiaire 1 Session juin 2005)

Exercice 2

On cherche à trouver la proposition de tarif la plus intéressante pour l'utilisation d'un téléphone portable. Deux propositions de tarifs mensuels sont étudiées.

Le tarif PRIMO : pas de forfait mais un coût de 0,0025 € la seconde de communication

Le tarif SECONDO : un tarif mensuel comportant une partie fixe forfaitaire de 30 € pour les 4 premières heures de communication et au-delà des 4 premières heures, une partie proportionnelle au temps de communication supplémentaire de 0,20 € la minute.

Partie A

1) Pour le tarif PRIMO :

- a) Calculer le coût d'une heure de communication.
- b) Calculer le coût de 4 heures de communication.

2) Pour le tarif SECONDO :

- a) Calculer le coût de 4 heures 30 minutes (ou 4,5 heures) de communication.
- b) Calculer le coût de 5 heures de communication.

3) On désigne par x le nombre d'heures de communication et par y le coût des communications exprimé en euros. Exprimer y en fonction de x dans le cas du tarif PRIMO.



Partie B

On considère les fonctions f et g définies sur l'intervalle $[4 ; 8]$ par :

$$f(x) = 9x \text{ et } g(x) = 12x - 18.$$

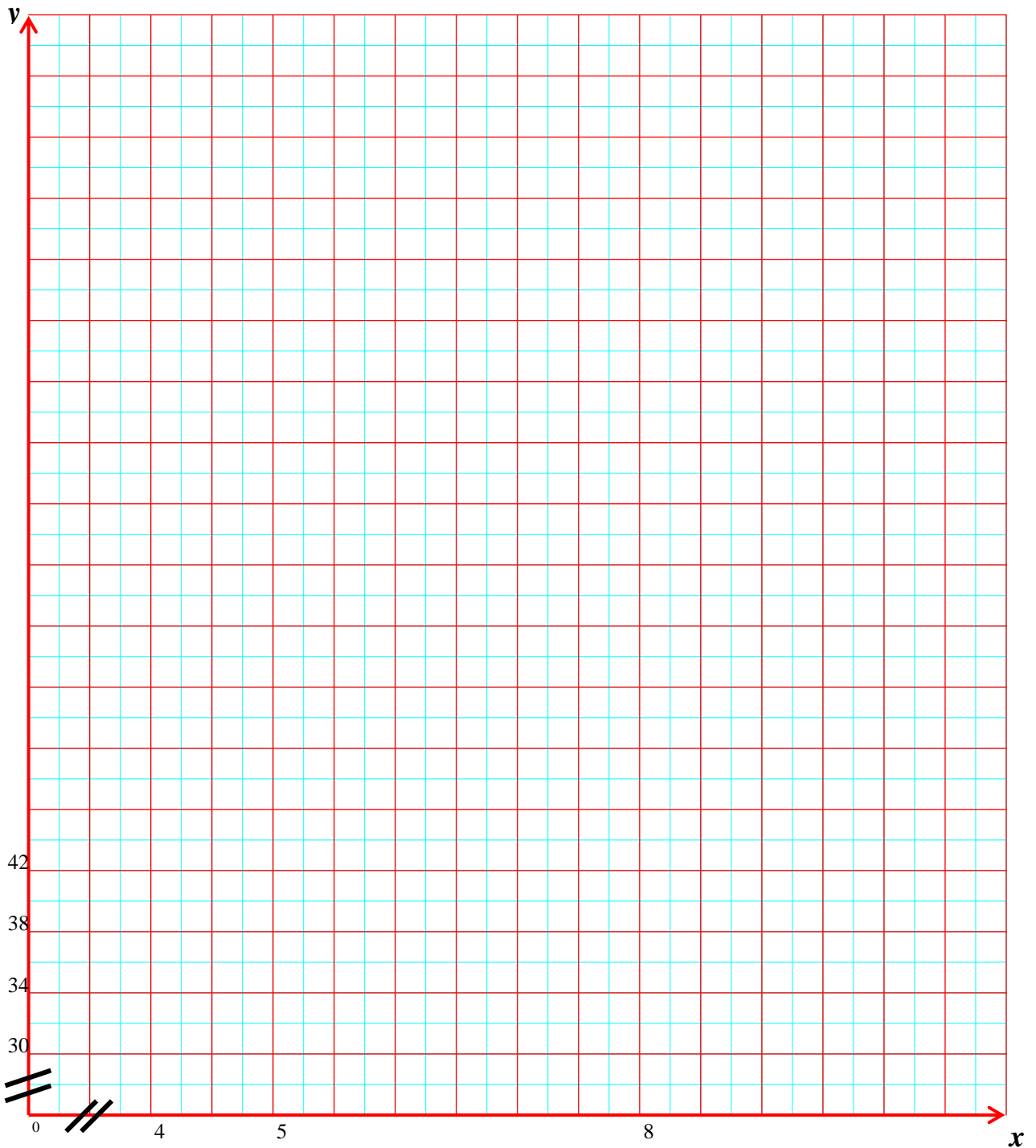
1) Compléter le tableau de valeurs :

x (durée de communication en heures)	4	4,5	5	8
$f(x) = 9x$				
$g(x) = 12x - 18$				



- 2) Tracer les représentations graphiques des deux fonctions f et g sur le repère suivant.
- 3) Déterminer graphiquement pour quelle durée les deux tarifs sont égaux.
- 4) On compte consacrer 65 € par mois pour les appels.

Quel tarif doit-on choisir pour avoir le temps de communication le plus long dans ces conditions ? Justifier votre choix graphiquement (laisser les traits de construction apparents).



(D'après sujet de BEP Groupement inter académique II secteur 6 Session juin 2004)