

Problème

Partie 1

Un disquaire en ligne propose de télécharger légalement de la musique.

- Offre A : 1,20 € par morceau téléchargé avec un accès gratuit au site.
- Offre B : 0,50 € par morceau téléchargé moyennant un abonnement annuel de 35 €.

1. Calculer, pour chaque offre, le prix pour 30 morceaux téléchargés par an.

Avec l'offre A, le prix est de $1,20\text{€} \times 30 = 36\text{€}$ et avec l'offre B; il est de $0,50\text{€} \times 30 + 35\text{€} = 50\text{€}$

2. a. Exprimer, en fonction du nombre x de morceaux téléchargés, le prix avec l'offre A.

C'est $1,2x$

b. Exprimer, en fonction du nombre x de morceaux téléchargés, le prix avec l'offre B.

C'est $0,5x + 35$

3. Soit f et g les deux fonctions définies par :

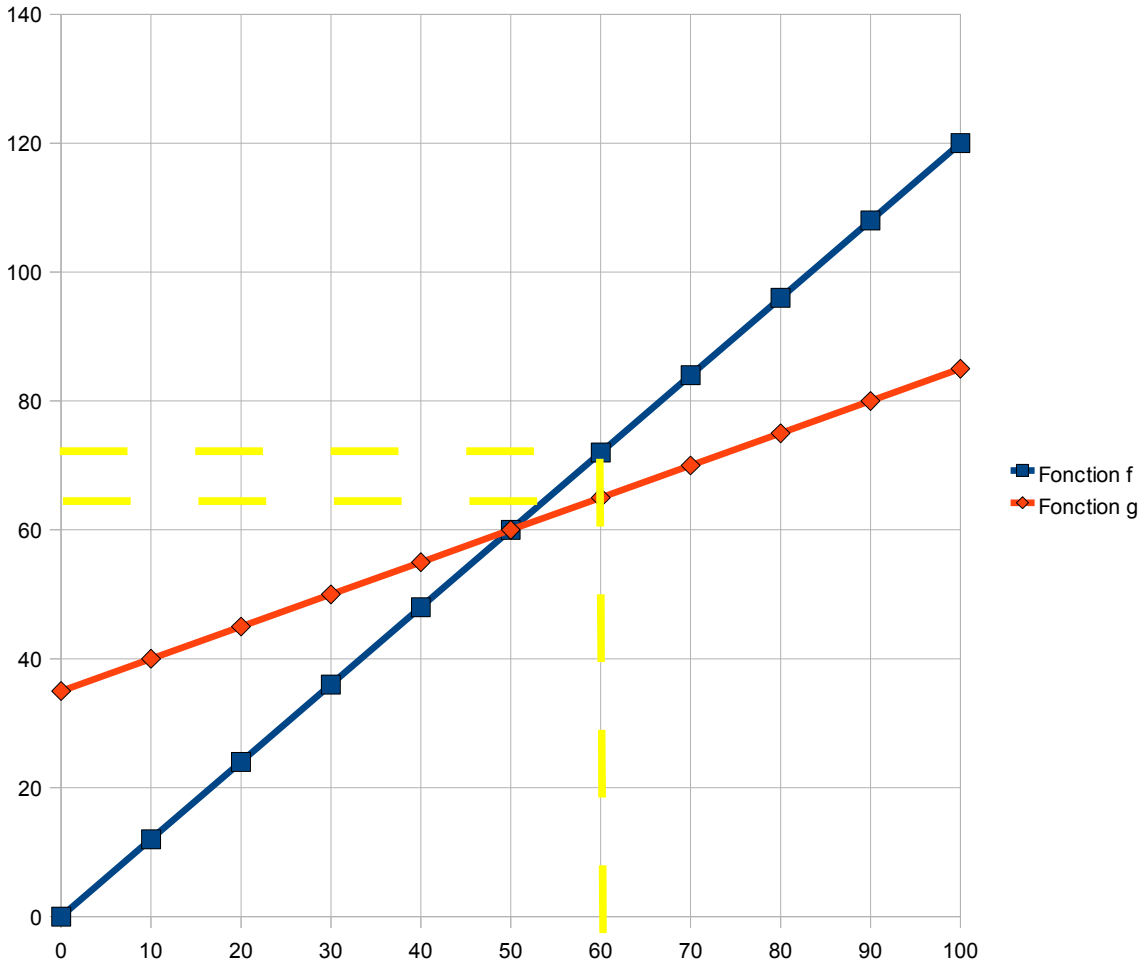
$$f : x \mapsto 1,2x \text{ et } g : x \mapsto 0,5x + 35.$$

Représenter sur la feuille de papier millimétré, dans un repère orthogonal les représentations graphiques des fonctions f et g . On prendra 1 cm pour 10 morceaux en abscisse et 1 cm pour 10 € en ordonnée.

A partir du tableau de valeurs :

Valeur de x	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
Image par f	0	12	24	36	48	60	72	84	96	108	120
Image par g	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85

On trouve :



Il est à noter que la fonction f représente le tarif A et la fonction g le tarif B.

4. Déterminer le nombre de morceaux pour lequel les prix sont les mêmes.

Sur le graphique et dans le tableau de valeurs, on constate que les tarifs sont égaux pour 50 morceaux.

5. Déterminer l'offre la plus avantageuse si on achète 60 morceaux à l'année.

Sur le graphique, on constate avec les pointillés rouges que l'offre la plus avantageuse pour 60 morceaux annuels est la B.

6. Si on dépense 80 €, combien de morceaux peut-on télécharger avec l'offre B ?

On constate sur le tableau de valeur que $g(90)=80$; on peut donc télécharger 90 morceaux pour 80€ avec l'offre B

Partie 2

On admet qu'un morceau de musique représente 3Mo de mémoire. (1Mo = 1mégaoctet)

1. Combien de morceaux de musique peut-on télécharger sur une clé USB d'une capacité de stockage de 256 Mo ?
Comme $256 = 85 \times 3 + 1$; on peut télécharger **85 morceaux** sur cette clé.

La vitesse de téléchargement d'un morceau de musique sur le site est de 10Mo/s. (méga-octet par seconde)

2. Combien de morceaux peut-on télécharger en deux minutes ?

Dans deux minutes, il y a 120 secondes.

On peut donc télécharger $120s \times 10Mo/s = 1200Mo$ en 2 min. Et comme $1200Mo = 400 \times 3Mo$; on peut télécharger **400 chansons** en 2 minutes.

Partie 3

Les créateurs du site réalisent une enquête de satisfaction auprès des internautes clients.

Ils leur demandent d'attribuer une note sur 20 au site.

Le tableau suivant donne les notes de 50 internautes.

Note	6	8	10	12	14	15	17
Effectif	1	5	7	8	12	9	8

1. Calculer la note moyenne obtenue par le site. Arrondir le résultat à l'unité. Calculer la note médiane.

- La note moyenne est de $(1 \times 6 + 5 \times 8 + 7 \times 10 + 8 \times 12 + 12 \times 14 + 9 \times 15 + 8 \times 17) \div 50 = 13,02 \approx 13$
- Un fois l'effectif ordonné, on cherche la note entre le 24^{ème} et la 25^{ème} internaute.
Sur le tableau des effectifs cumulé, on constate que **la médiane est 14.**

Note	6	8	10	12	14	15	17
Effectif	1	5	7	8	12	9	8
Effectif cumulé décroissant	50	49	44	37	29	17	8

2. L'enquête est jugée satisfaisante si 55 % des internautes ont donné une note supérieure ou égale à 14. Est-ce le cas ?
Expliquer pourquoi.

Sur le tableau des effectifs cumulés décroissant, on constate que 29 personnes ont donné une note supérieure ou égale à

14. Cela représente un pourcentage de $\frac{29}{50} \times 100 = 58\%$. Comme ce pourcentage est supérieur à 55, **l'enquête est jugée satisfaisante.**