

LE MEILLEUR DES PRIMEURS

PROBLÈME

Dans une même ville, on peut trouver plusieurs primeurs vendant des pommes de terre de qualité pour la confection des frites.

Le primeur « Au bon marché » vend ses pommes de terre au prix de 0,70 € le kilogramme.

Le primeur « Beaux légumes » vend ses pommes de terre à un prix dégressif selon la quantité vendue.

- S'il vend 12 kg de pommes de terre ou moins, alors le prix facturé sera de 0,75 € par kg.
- S'il vend plus de 12 kg de pommes de terre, alors les 12 premiers kilogrammes seront facturés 0,75 € par kg et les kilogrammes supplémentaires seront facturés 0,55 € par kg.

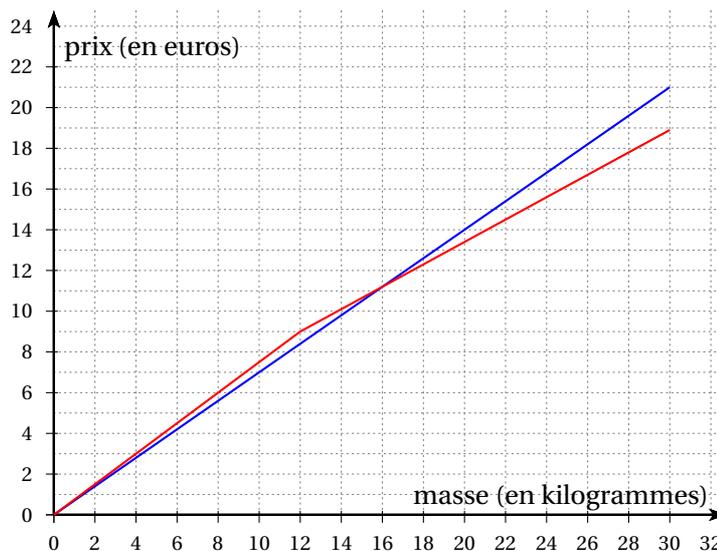
Tom souhaite faire une étude de marché pour son restaurant afin d'optimiser le coût d'achat des pommes de terre.

En fonction de la saison et des jours, la quantité nécessaire pour la confection des frites varie entre 5 kg et 15 kg par jour. Tom fait ses courses chez le primeur tous les deux jours (lundi, mercredi et vendredi). Le dimanche, le restaurant est fermé.

PARTIE A.

1. On appelle $A(x)$ et $B(x)$ le prix d'achat en euros de x kilogrammes de pommes de terre respectivement auprès des primeurs « Au bon marché » et « Beaux légumes ».

- Justifier que x appartient à l'intervalle $[10 ; 30]$.
- Exprimer $A(x)$ et $B(x)$ en fonction de x .
- Sur le graphique ci-dessous ont été représentées les fonctions A et B :



A l'aide du graphique, aider Tom à choisir le primeur le plus économique en fonction de la quantité de pommes de terre qu'il souhaite acheter.

2. Le producteur « Charles T. » propose ses pommes de terre à 0,45 € le kilogramme. Cependant, pour se rendre chez lui, Tom doit compter un surplus de 5 € pour le transport.

On appelle $C(x)$ le prix d'achat en euros de x kilogrammes de pommes de terre chez ce producteur.

- a. Exprimer $C(x)$ en fonction de x .
 - b. Représenter la fonction C sur le graphique.
 - c. À partir de quelle quantité de pommes de terre, Tom a-t-il intérêt financièrement à se rendre chez ce producteur?
3. Proposer à Tom une stratégie d'achat la plus économique possible.

PARTIE B.

Le tableau ci-dessous indique les quantités de pommes de terre achetées par Tom durant le mois de mars 2015.

Jour	Lu	Me	Ve	Lu									
Quantité (en kg)	13	21	25	10	23	27	12	22	24	12	17	27	14

Calculer la dépense totale de Tom pour le mois de mars 2015 sachant qu'il est allé, à chaque achat, chez le vendeur le plus compétitif.

PARTIE C.

Tom souhaite négocier un contrat d'exclusivité auprès d'un de ses trois fournisseurs. S'il s'entend avec l'un d'eux sur un prix de vente, il lui promet de venir se fournir uniquement chez lui en pommes de terre. Tom souhaite bien sûr, en signant ce contrat, ne pas perdre d'argent par rapport à son mode de fonctionnement actuel.

Comme pour le mois de mars 2015, Tom passe environ 13 commandes par mois.

On appelle Q la quantité moyenne (en kg) achetée à chaque commande durant le mois de mars 2015. Pour chaque fournisseur, Tom veut faire une offre raisonnable en procédant comme suit : Le coût total pour 13 commandes de Q kg de pommes de terre passées chez celui-ci doit être inférieur à la somme totale dépensée en mars 2015.

1. Calculer Q .
2. Quel est le prix du kilogramme de pommes de terre que Tom peut proposer à la négociation au primeur « Au bon marché »?
3. Tom sait que le primeur « Beaux légumes » impose toujours deux tranches de prix :
 - Un prix est fixé initialement pour les quantités vendues inférieures ou égales à 12 kg.
 - Pour les quantités vendues au-delà de 12 kg, le primeur applique une réduction de 0,20 € au prix initialement fixé pour les quantités inférieures ou égales à 12 kg.

Tom ne peut donc négocier que le prix de vente au kilo pour les quantités vendues inférieures ou égales à 12 kg.

Quel prix d'achat Tom peut-il proposer au primeur « Beaux légumes » pour les quantités inférieures ou égales à 12 kg?

4. Quel est le prix du kilogramme de pommes de terre que Tom peut proposer à la négociation au producteur « Charles T. », sachant que les frais de transport ne sont pas négociables?
5. Aucun fournisseur ne baissera son prix de vente au kg au-delà de 5 %. Tom est-il susceptible de conclure un contrat auprès d'un de ses trois fournisseurs?