

Exercice 1 : Amérique du Nord – 5 Juin 2018

Les trois questions suivantes sont indépendantes.

1. $A = 2x(x - 1) - 4(x - 1)$.

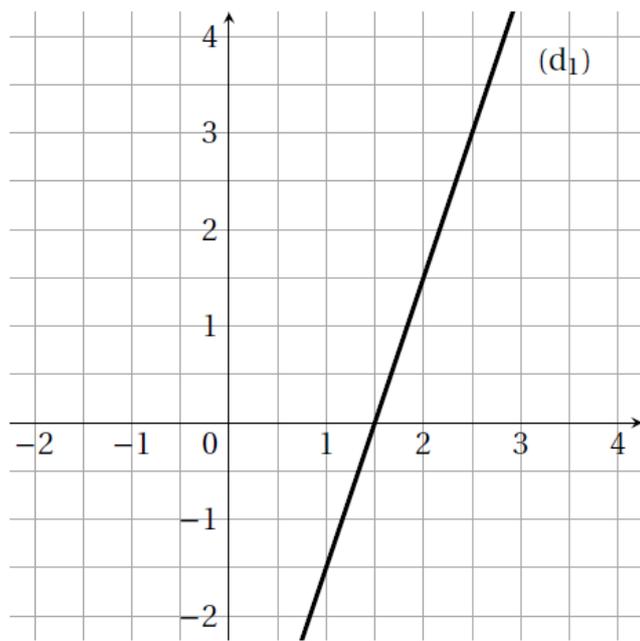
Développer et réduire l'expression A.

2. Montrer que le nombre -5 est une solution de l'équation $(2x + 1) \times (x - 2) = 63$.

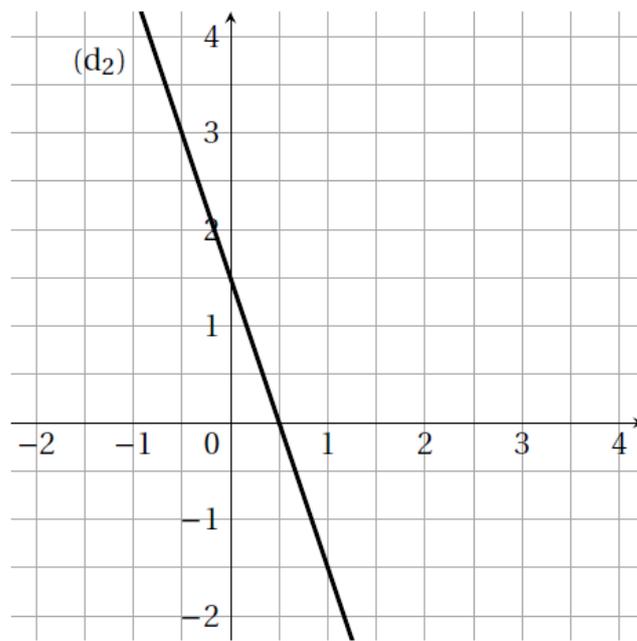
3. On considère la fonction f définie par $f(x) = -3x + 1,5$.

a. Parmi les deux graphiques ci-dessous, quel est celui qui représente la fonction f ?

b. Justifiez votre choix.



Graphique A



Graphique B

Exercice 2 : Centres Etrangers – 18 Juin 2018

Sur une facture de gaz, le montant à payer tient compte de l'abonnement annuel et du prix correspondant au nombre de kilowattheures (kWh) consommés.

Deux fournisseurs de gaz proposent les tarifs suivants :

	Prix du kWh	Abonnement annuel
Tarif A (en €)	0,0609	202,43
Tarif B (en /euro)	0,0574	258,39

En 2016, la famille de Romane a consommé 17 500 kWh. Le montant annuel de la facture de gaz correspondant était de 1 268,18 €.

1. Quel est le tarif souscrit par cette famille? Depuis 2017, cette famille diminue sa consommation de gaz par des gestes simples (baisser le chauffage de quelques degrés, mettre un couvercle sur la casserole d'eau pour la porter à ébullition, réduire le temps sous l'eau dans la douche, etc.).
2. En 2017, cette famille a gardé le même fournisseur de gaz, mais sa consommation en kWh a diminué de 20 % par rapport à celle de 2016.
 - a. Déterminer le nombre de kWh consommés en 2017.
 - b. Quel est le montant des économies réalisées par la famille de Romane entre 2016 et 2017?

3. On souhaite déterminer la consommation maximale assurant que le tarif A est le plus avantageux. Pour cela :

- on note x le nombre de kWh consommés sur l'année.
- on modélise les tarifs A et B respectivement par les fonctions f et g :

$$f(x) = 0,0609x + 202,43 \quad \text{et} \quad g(x) = 0,0574x + 258,39.$$

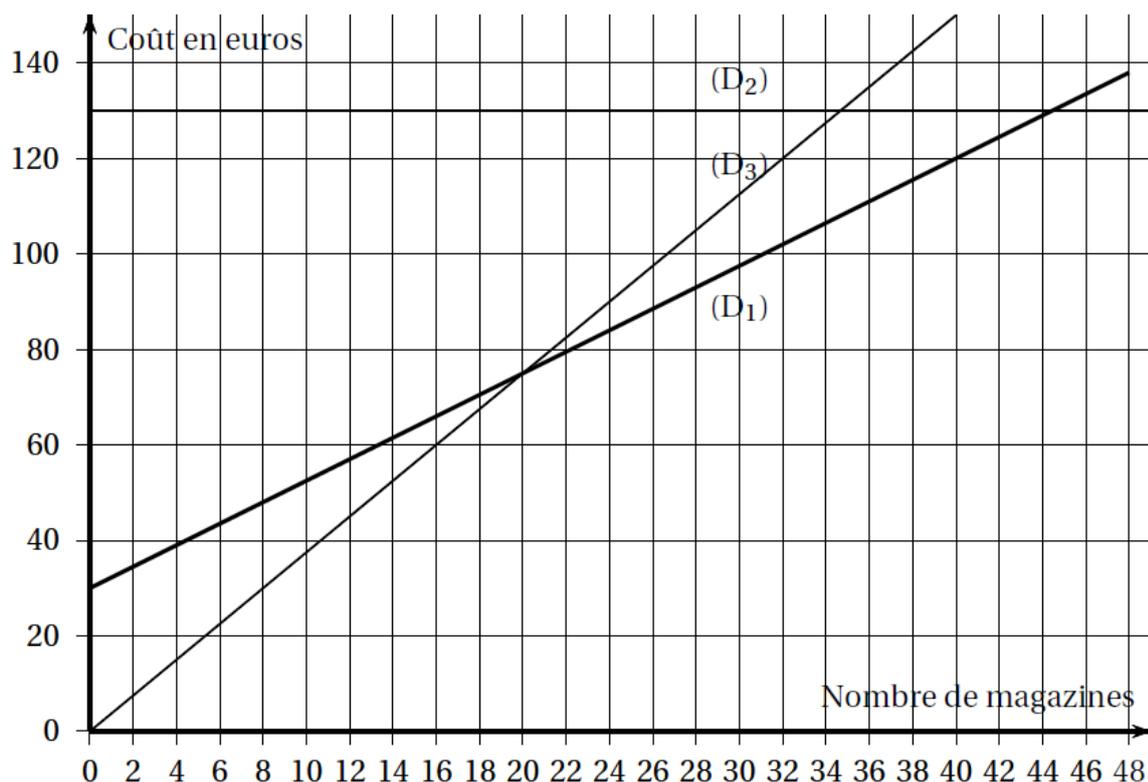
- Quelles sont la nature et la représentation graphique de ces fonctions?
- Résoudre l'inéquation : $f(x) < g(x)$.
- En déduire une valeur approchée au kWh près de la consommation maximale pour laquelle le tarif A est le plus avantageux.

Exercice 3 : Polynésie – 10 Septembre 2018

Une personne s'intéresse à un magazine sportif qui paraît une fois par semaine. Elle étudie plusieurs formules d'achat de ces magazines qui sont détaillées ci-après.

- Formule A - Prix du magazine à l'unité : 3,75 € ;
- Formule B - Abonnement pour l'année : 130 € ;
- Formule C - Forfait de 30 € pour l'année et 2,25 € par magazine.

On donne ci-dessous les représentations graphiques qui correspondent à ces trois formules.



1. Sur votre copie, recopier le contenu du cadre ci-dessous et relier par un trait chaque formule d'achat avec sa représentation graphique.

Formule A ×	×(D1)
Formule B ×	×(D2)
Formule C ×	×(D3)

2. En utilisant le graphique, répondre aux questions suivantes.

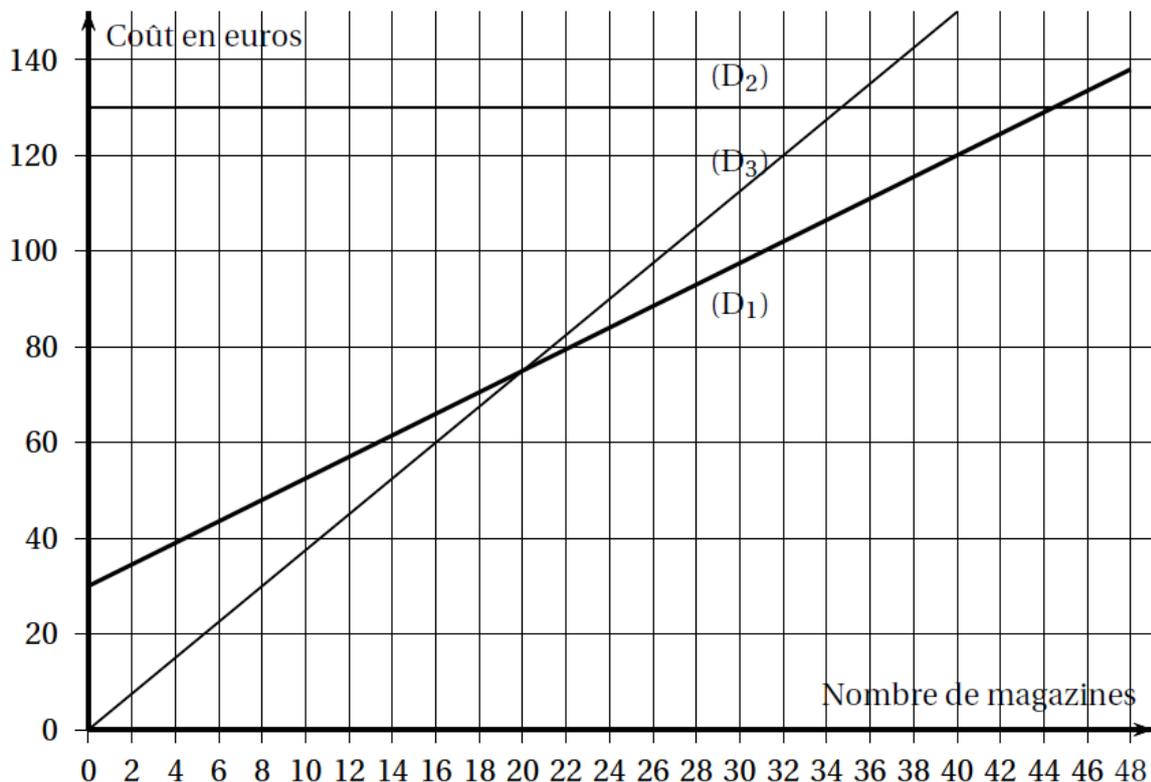
Les traits de construction devront apparaître sur le graphique en ANNEXE qui est à rendre avec la copie.

- En choisissant la formule A, quelle somme dépense-t-on pour acheter 16 magazines dans l'année?
 - Avec 120 €, combien peut-on acheter de magazines au maximum dans une année avec la formule C?
 - Si on décide de ne pas dépasser un budget de 100 € pour l'année, quelle est alors la formule qui permet d'acheter le plus grand nombre de magazines?
3. Indiquer la formule la plus avantageuse selon le nombre de magazines achetés dans l'année.

ANNEXE

À détacher du sujet et à joindre avec la copie

Exercice 3 question 2



Exercice 4 : Polynésie – Septembre 2003

Un club multi-sports propose à ses utilisateurs de choisir entre les trois formules :

Formule A : 1 500 F par séance.

Formule B : Forfait de 28 000 F par an auquel s'ajoute une participation de 800 F par séance.

Formule C : Forfait de 98 000 F par an quel que soit le nombre de séances.

1. Tania décide de suivre 1 séance par mois pendant toute l'année.

Willy suivra 1 séance par semaine pendant toute l'année.

Raitua suivra 2 séances par semaine pendant toute l'année.

a. Recopier et compléter le tableau suivant. On ne demande aucun détail de calcul.

On rappelle qu'une année comporte 52 semaines.

	Tania	Willy	Raitua
Nombre de séances pour l'année			
Prix à payer avec la Formule A			
Prix à payer avec la Formule B			
Prix à payer avec la Formule C			

b. Quelle est la formule la plus avantageuse pour chacun ?

2. On appelle x le nombre de séances suivies par une personne ;

— soit P_A le prix à payer avec la formule A.

— soit P_B le prix à payer avec la formule B.

Exprimer P_A et P_B en fonction de x .

3. Résoudre l'inéquation $1\,500x \leq 28\,000 + 800x$. Donner une interprétation de la réponse.

Partie 2 : Les tracés de cette partie seront réalisés sur une feuille de papier millimétré.

Celle-ci doit être remise avec la copie.

Tracer un repère orthogonal (O, I, J), O étant placé en bas à gauche. On prendra les unités suivantes :

1 cm pour 10 séances sur l'axe des abscisses

1 cm pour 10 000 F sur l'axe des ordonnées.

1. Tracer dans ce repère les droites :

D_A d'équation $y = 1\,500x$;

D_B d'équation $y = 800x + 28\,000$;

D_C d'équation $y = 98\,000$.

Pour les questions suivantes, on fera apparaître les traits de construction permettant d'y répondre.

Aucun calcul n'est demandé.

2. Wanda a choisi la formule A et elle a payé 90 000 F. Combien a-t-elle suivi de séances ?

3. Déterminer par le calcul le nombre de séances à partir duquel il est plus avantageux de choisir la formule C.