

Exercices pour t'entraîner avant d'entrer en seconde mathématiques

I. Fonctions

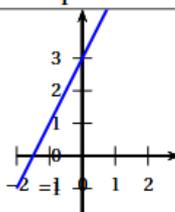
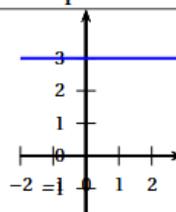
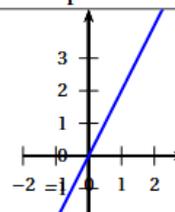
Exercice1

Cet exercice est un questionnaire à choix multiples (QCM).

Pour chaque question, trois réponses sont proposées, une seule est exacte. Recopier le numéro de la question et indiquer, sans justifier dans cette partie seulement, la réponse choisie.

Dans toute cette partie, on considère la fonction définie par :

$$f(x) = 2x + 3.$$

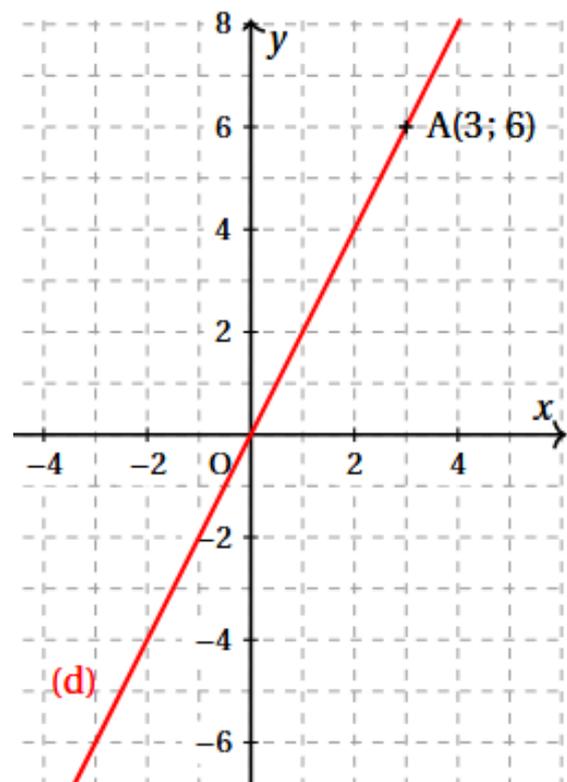
	Réponse A	Réponse B	Réponse C												
1. La représentation graphique de cette fonction est :															
2. L'image de -2 par la fonction f est ...	-7	-1	3												
<table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: top;"> <thead> <tr> <th></th> <th>A</th> <th>B</th> <th>C</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>x</td> <td>-2</td> <td>-1</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>f(x)</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		A	B	C	1	x	-2	-1	2	f(x)			$=2*A1 + 3$	$=2*B1 + 3$	$=2*(-2) + 3$
	A	B	C												
1	x	-2	-1												
2	f(x)														
3. Dans cette feuille de calcul extraite d'un tableur, la formule à saisir dans la cellule B2 avant de l'étirer vers la droite est :															

Exercice 2

Dans le repère ci-contre, la droite (d) représente une fonction linéaire f .

Le point A appartient à la droite (d).

- 1) À l'aide du graphique, déterminer l'image de -2 par fonction f .
- 2) Déterminer une expression de f(x) en fonction de x



la

Exercice 3

L'école décide de tester un logiciel pour gérer sa bibliothèque. Elle télécharge ce logiciel sur Internet.

- Le fichier a une taille de 3,5 Mo (mégaoctets) et le téléchargement s'effectue en 7 secondes. Quel est le débit de la connexion internet ? On donnera le résultat en Mo/s.

Après une période d'essai de 1 mois, l'école décide d'acheter le logiciel.

Il y a trois tarifs :

- Tarif A : 19 €
- Tarif B : 10 centimes par élève
- Tarif C : 8€ + 5 centimes par élève

- Recopier et compléter le tableau suivant :

Nombre d'élèves	100	200	300
Tarif A	19,00€		
Tarif B			30,00€
Tarif C		18,00€	

- Si x représente le nombre d'élèves, laquelle des fonctions suivantes correspond au tarif C ?

- $x \rightarrow 8 + 5x$
- $x \rightarrow 8 + 0,05x$
- $x \rightarrow 0,05 + 8x$

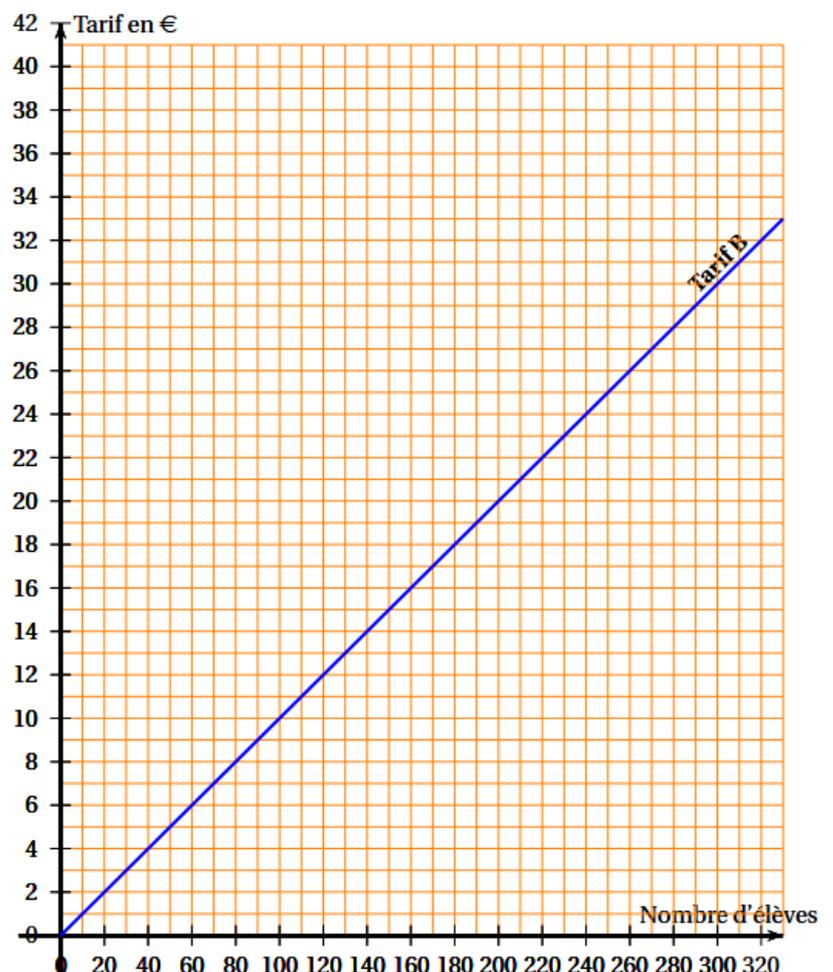
- Quelle est la nature de cette fonction ?

- Sur le graphique donné en annexe, on a représenté le tarif B.
- Sur ce même graphique, représenter les tarifs A et C.

Par lecture graphique, à partir de combien d'élèves le tarif A est-il plus intéressant que le tarif C ? On fera apparaître sur la feuille annexe les tracés nécessaires à la lecture graphique.

Dans l'école, il y a 209 élèves.

- Quel est le tarif le plus intéressant pour l'école ?



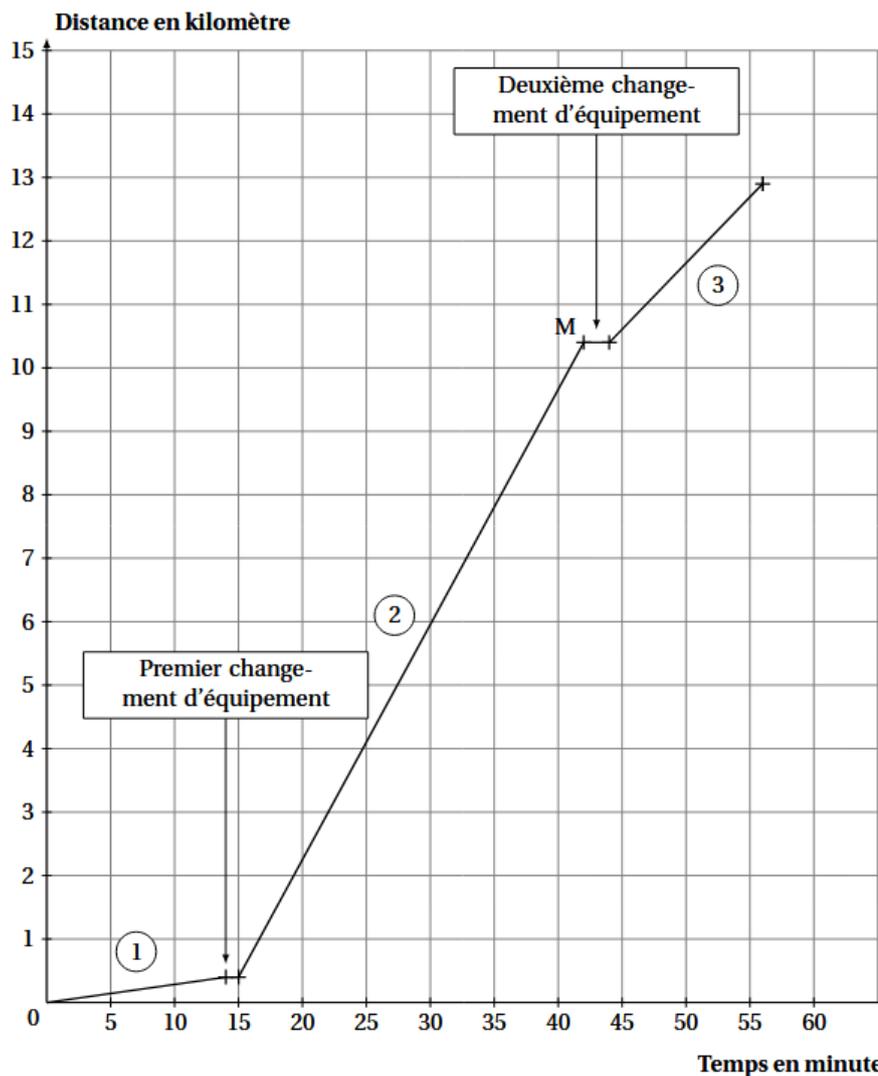
Exercice 4

Une athlète a réalisé un triathlon d'une longueur totale de 12,9 kilomètres. Les trois épreuves se déroulent dans l'ordre suivant :

Épreuve 1 : Natation Distance = 400 m	Épreuve 2 : Cyclisme	Épreuve 3 : Course à pied Distance 2,5 km
--	--------------------------------	--

Entre deux épreuves, l'athlète doit effectuer sur place un changement d'équipement.

Le graphique ci-dessous représente la distance parcourue (exprimée en kilomètre) par l'athlète, en fonction du temps de parcours (exprimé en minute) de l'athlète pendant son triathlon.



Le point M a pour abscisse 42 et pour ordonnée 10,4.

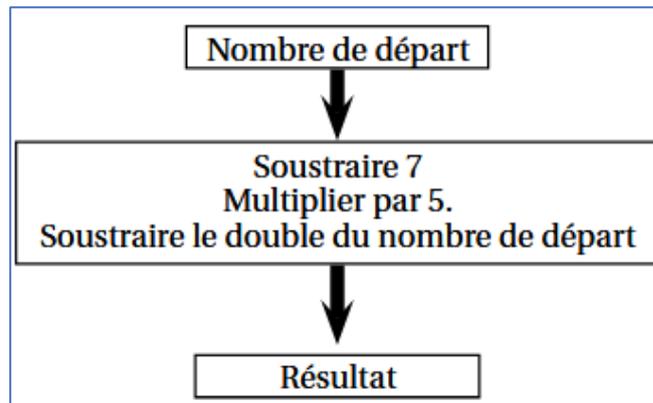
À l'aide du tableau ci-dessus ou par lecture du graphique ci-dessus avec la précision qu'il permet, répondre aux questions suivantes, en justifiant la démarche.

- 1) Au bout de combien de temps l'athlète s'est-elle arrêtée pour effectuer son premier changement d'équipement ?
- 2) Quelle est la longueur, exprimée en kilomètre, du parcours de l'épreuve de cyclisme ?
- 3) En combien de temps l'athlète a-t-elle effectué l'épreuve de course à pied ?
- 4) Parmi les trois épreuves, pendant laquelle l'athlète a été la moins rapide ?
- 5) On considère que les changements d'équipement entre les épreuves font partie du triathlon. La vitesse moyenne de l'athlète sur l'ensemble du triathlon est-elle supérieure à 14 km/h ?

II. Calculs algébriques

Exercice 1

On considère le programme de calcul suivant



- 1) Montrer que si le nombre de départ est 10, le résultat obtenu est -5 .
- 2) On note x le nombre de départ auquel on applique ce programme de calcul.

Parmi les expressions suivantes, quelle est celle qui correspond au résultat du programme de calcul ? Aucune justification n'est attendue pour cette question.

- Expression A : $x - 7 \times 5 - 2x$
- Expression B : $5(x - 7) - x^2$
- Expression C : $5(x - 7) - 2x$
- Expression D : $5x - 7 - 2x$

Exercice 2

On donne l'expression :

$$A = (2x + 1)(x - 5).$$

- 1) Développer et réduire A .
- 2) Calculer A pour $x = -3$.
- 3) Résoudre l'équation : $A = 0$.

Exercice 3

On donne

$$A = (x - 3)^2 + (x - 3)(1 - 2x)$$

- 1) Développer et réduire A .
- 2) Prouver que l'expression factorisée de A est : $(x - 3)(-x - 2)$.
- 3) Résoudre l'équation $A = 0$

Exercice 4

Les trois questions suivantes sont indépendantes.

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

Développer et réduire l'expression A.

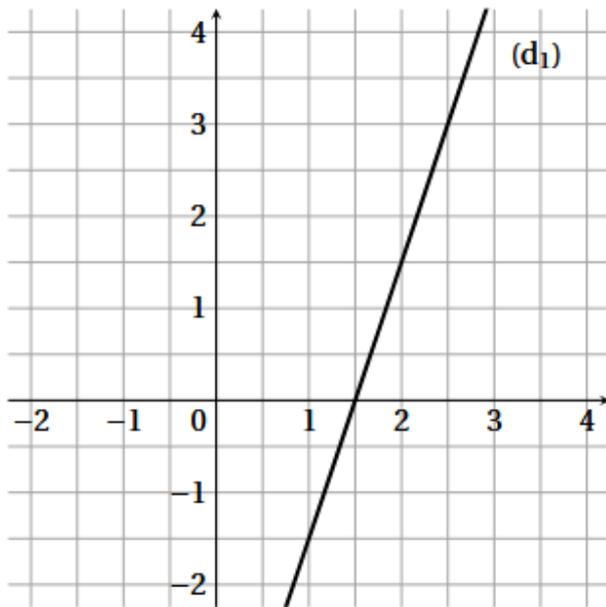
2) Montrer que le nombre -5 est une solution de l'équation $(2x + 1) \times (x - 2) = 63$.

3) On considère la fonction f définie par

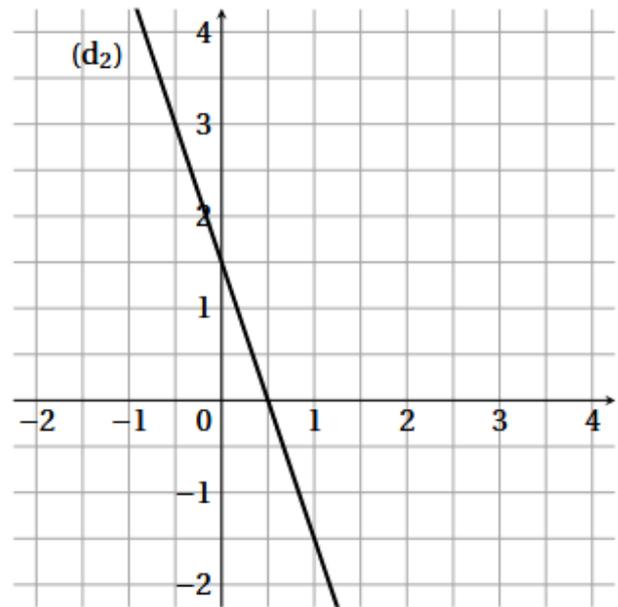
$$f(x) = -3x + 1,5$$

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

b. Justifiez votre choix.



Graphique A



Graphique B