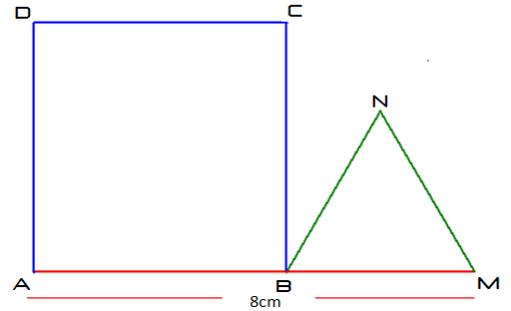


Activité 1

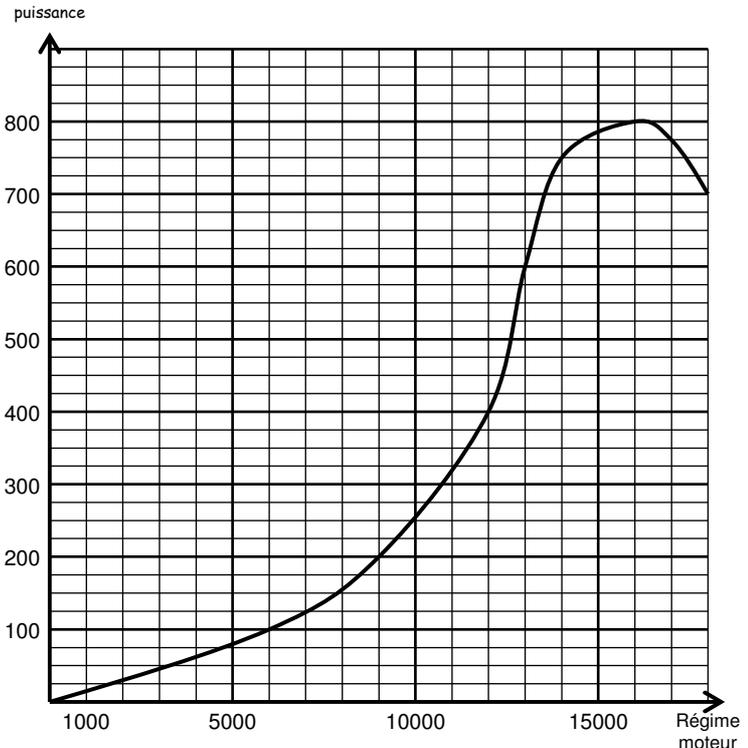
On considère un segment $[AM]$ mesurant 8cm. Sur ce segment, on place un point B puis on construit un carré ABCD et un triangle équilatéral BNM. Trouve la position de B pour que le périmètre du carré soit égal au périmètre du triangle équilatéral.

Aide En faisant la figure lorsque AB mesure 1cm, 2cm, 3cm, 4cm..., regarde ce qui se passe...



Activité 2 Ce graphique représente la "courbe de puissance" d'un moteur de Formule 1, c'est à dire la puissance (en *chevaux*) en fonction du régime moteur (en *tours par minutes*). Répondre aux questions suivantes :

- Quelle est la puissance développée par le moteur à :
 - 3000 tours par minutes ?
 - 6000 tours par minutes ?
 - 9000 tours par minutes ?
- A quel régime le moteur doit-il tourner pour avoir une puissance de :
 - 125 chevaux ?
 - 400 chevaux ?
 - 700 chevaux ?
- Quelle est la puissance maximale du moteur ?
 - Pour quel régime moteur cette puissance est-elle atteinte ?
- On appelle "plage d'utilisation" d'un moteur de compétition les valeurs du régime moteur pour lesquelles la puissance est supérieur ou égale à 87,5% de la puissance maximale.
 - Calculer la valeur qui correspond à 87,5% de la puissance maximale.
 - Donner, sous forme d'un encadrement, la plage d'utilisation de ce moteur.



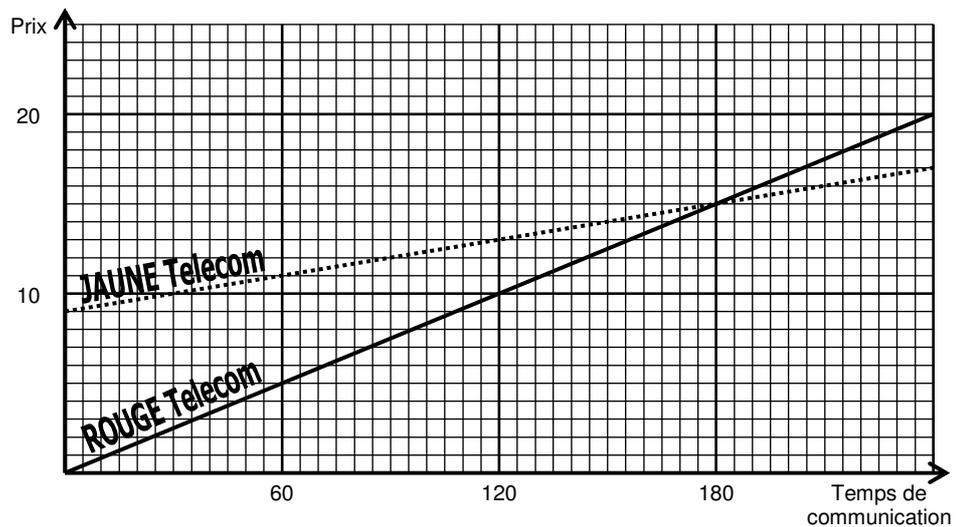
Activité 3 Ce graphique représente le prix de deux factures téléphoniques (en €) en fonction du temps de communication mensuel (en minutes).

- On considère l'opérateur ROUGE Telecom :
 - A combien s'élève la facture pour un temps de communication de : 60 minutes ? 180 minutes ?
 - Pour quel temps de communication la facture s'élève-t-elle à 10 € ? 20 € ?
 - Compléter le tableau :

Temps	60	180			0
Prix			10	20	

- On considère l'opérateur JAUNE Telecom :
 - A combien s'élève la facture pour un temps de communication de 60 minutes ? 180 minutes ?
 - Pour quel temps de communication la facture s'élève-t-elle à 10 € ? 16 € ?
 - Compléter le tableau :

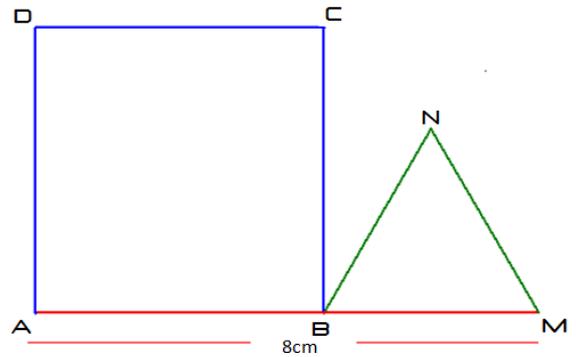
Temps	60	80			0
Prix			10	16	



- Pour quel temps de communication les deux factures sont-elles équivalentes ?
 - Quel opérateur a-t-on intérêt à choisir pour :
 - Un temps de communication de 150 minutes ?
 - Un temps de communication de 210 minutes ?
 - Un budget mensuel de 12 € ?
 - Un budget mensuel de 17 € ?
- On appelle x le nombre de minutes de communication. Exprime en fonction de x la somme payée avec :
 - avec l'opérateur ROUGE :
 - avec l'opérateur JAUNE :

Activité 1bis

On considère un segment $[AM]$ mesurant 8cm.
 Sur ce segment, on place un point B puis on construit un carré ABCD et un triangle équilatéral BNM.
 Trouve la position de B pour que le périmètre du carré soit égal au périmètre du triangle équilatéral.



1. Choisis une longueur du coté du carré ABCD.
Le coté du carré mesure cm.
2. Construis le carré puis le triangle équilatéral BNM.
Le coté du triangle équilatéral mesure cm.
3. Calcule le périmètre du carré ABCD
Le périmètre du carré mesure cm.
4. Calcule le périmètre du triangle équilatéral BNM
Le périmètre du triangle équilatéral mesure cm.
5. Complète le tableau suivant :

longueur choisie	1	2	3	4	5	6	7	8
périmètre du carré								

Ce tableau est-il un tableau de proportionnalité ?

6. Complète le tableau suivant :

longueur choisie	1	2	3	4	5	6	7	8
périmètre du triangle								

Ce tableau est-il un tableau de proportionnalité ?

7. a. Sur ce graphique, place les points du premier tableau en bleu.

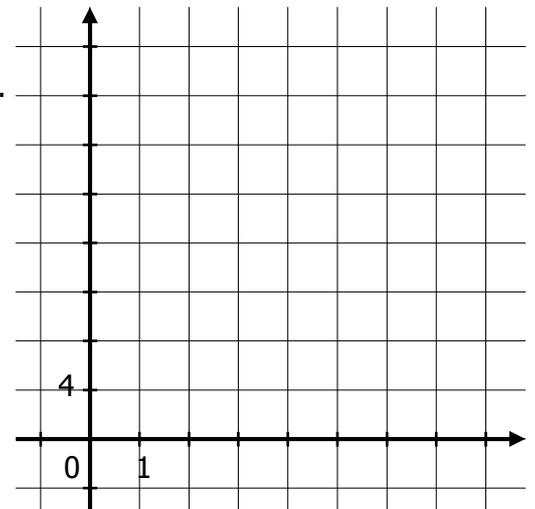
longueur choisie	0	1	2	3	4	5	6	7	8
périmètre du carré									

Que peut-on remarquer ? :

- b. Puis place les points de deuxième tableau en vert.

longueur choisie	0	1	2	3	4	5	6	7	8
périmètre du triangle									

Que peut-on remarquer ? :



8. Afin de ne pas répéter les calculs, appelons "x" la longueur du coté du carré.

le périmètre du carré est pour $x=1$, $4x1 = 4$

le périmètre du carré est pour $x=2$, $4x2 = \dots$

Le périmètre du carré est donc, on notera $f(x) = \dots$

Quelles valeurs peut prendre le nombre x ?

9. Afin de ne pas répéter les calculs, appelons "x" la longueur du coté du carré.

le périmètre du triangle est pour $x=1$, $3x(8-1) = 3x7 = 21$

le périmètre du triangle est pour $x=2$, $3x(8-2) = 3x6 = \dots$

Le périmètre du triangle est donc, on notera $g(x) = \dots = \dots = \dots$

Quelles valeurs peut prendre le nombre x ?

10. Retrouve à l'aide d'une équation la longueur du coté du carré pour laquelle les périmètres des deux figures sont égaux.

Activité 4

Voici les tarifs dans une salle de sport selon l'option que l'on choisit :

OPTION 1 : *On paye 8 € par séance.*

OPTION 2 : *On paye un abonnement mensuel de 30 € puis seulement 4 € par séance.*

1. a. Complète le **TABLEAU 1** :

Nombre de séances	2	4	6	10
Prix avec l' OPTION 1	16			

Ce **TABLEAU 1** est-il un tableau de proportionnalité ? Pourquoi?

b. Sur le repère, construis le graphique en utilisant le **TABLEAU 1**

le nombre de séances est en abscisse avec 1 unité = 1 séance et le prix en ordonnée avec 1 unité = 4 euros.

c. On désigne par x le nombre de séances auxquelles assiste un spectateur dans l'année et par $f(x)$ sa dépense annuelle en euros s'il a choisi l'**OPTION 1**. Complète les pointillés :

Exprimer $f(x)$ en fonction de x :

Si on note cette fonction sous la forme $ax + b$ alors $a = \dots$ et $b = \dots$

On dit que f est une fonction

d. Peux tu faire un lien entre la représentation graphique de la fonction f et les coefficients a et b de f :

2. a. Complète le **TABLEAU 2** :

Nombre de séances	2	4	6	10
Prix avec l' OPTION 2	38			

Ce **TABLEAU 2** est-il un tableau de proportionnalité ? Pourquoi?

b. Sur le repère, construis le graphique en utilisant le **TABLEAU 2**

c. On désigne par x le nombre de séances auxquelles assiste un spectateur dans l'année et par $g(x)$ sa dépense annuelle en euros s'il a choisi l'**OPTION 2**. Complète les pointillés :

Exprimer $g(x)$ en fonction de x :

Si on note cette fonction sous la forme $ax + b$ alors $a = \dots$ et $b = \dots$

On dit que g est une fonction

d. Peux tu faire un lien entre la représentation graphique de la fonction g et les coefficients a et b de g :

3. Sur le tableau on lit $f(2) = 16$, en déduire $g(2) = \dots$

$f(0) = \dots$ $f(7) = \dots$ $f(8) = \dots$

$g(0) = \dots$ $g(7) = \dots$ $g(8) = \dots$

Peux-tu faire des remarques ?

4. On cherche à déterminer graphiquement, en fonction du nombre x de séances, l'option la plus avantageuse.

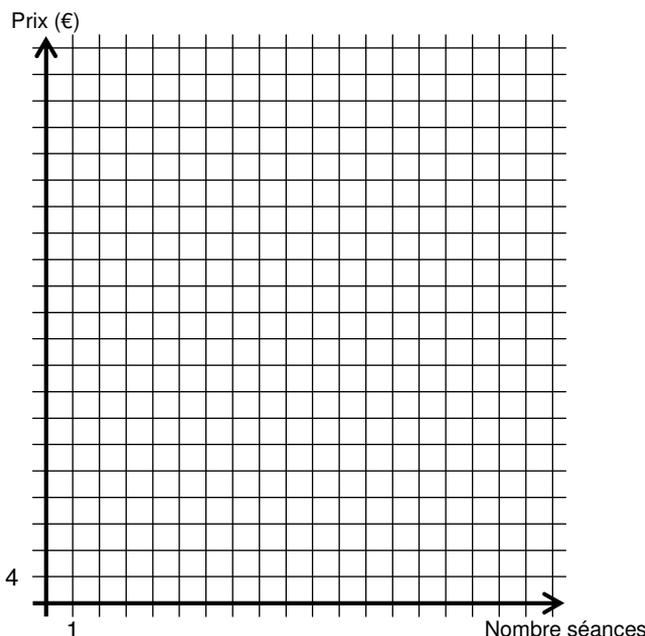
Complète les pointillés :

Si $x \dots$, l'**OPTION 1** est la plus avantageuse.

Si $x \dots$, l'**OPTION 2** est la plus avantageuse.

Si $x = \dots$,

.....



5. Retrouve à l'aide d'une équation, le nombre de séances pour lequel les prix pour les options sont égaux.