CHAPITRE N5

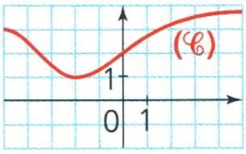
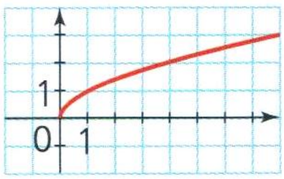
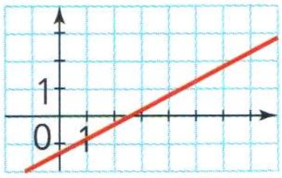
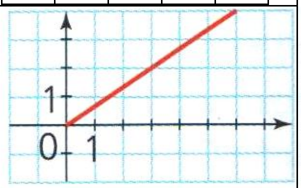
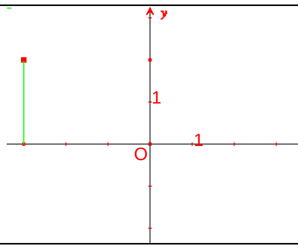
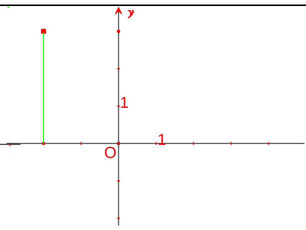
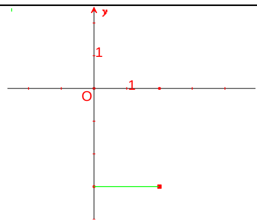
	Code item	Items étudiés dans le CHAPITRE N5	Exemple Illustrant l'item	Auto-évaluation
NOTION DE FONCTION	**D10**	Déterminer l'image d'un nombre par une fonction définie par une courbe ou un tableau.	*Ex 2 feuille*	
	D12	Déterminer un antécédent par lecture dans un tableau ou sur une représentation graphique.	*Ex 2 feuille*	
	N30[S]	Calculer la valeur d'une expression littérale en donnant aux variables des valeurs numériques.	*7 p 129*	
FONCTIONS LINEAIRES	**D13**	Déterminer par le calcul l'image d'un nombre par une fonction linéaire ou affine.	*7 et 9 p 129*	
	D14	Déterminer par le calcul l'antécédent d'un nombre par une fonction linéaire ou affine.	*7 et 9 p 129*	
	D15	Déterminer l'expression algébrique d'une fonction linéaire à partir de la donnée d'un nombre non nul et de son image.	*17 et 18 p 130*	
	D17	Représenter graphiquement une fonction linéaire ou une fonction affine.	*5 p 127* *13 p 130*	
	D18[S]	Savoir qu'une augmentation de 5%, par exemple, revient à multiplier par 1,05.	*Ex 4, 5, 6 feuille*	

	Code item	Items étudiés dans le CHAPITRE N5	Exemple Illustrant l'item	Auto-évaluation
NOTION DE FONCTION	**D10**	Déterminer l'image d'un nombre par une fonction définie par une courbe ou un tableau.	*Ex 2 feuille*	
	D12	Déterminer un antécédent par lecture dans un tableau ou sur une représentation graphique.	*Ex 2 feuille*	
	N30[S]	Calculer la valeur d'une expression littérale en donnant aux variables des valeurs numériques.	*7 p 129*	
FONCTIONS LINEAIRES	**D13**	Déterminer par le calcul l'image d'un nombre par une fonction linéaire ou affine.	*7 et 9 p 129*	
	D14	Déterminer par le calcul l'antécédent d'un nombre par une fonction linéaire ou affine.	*7 et 9 p 129*	
	D15	Déterminer l'expression algébrique d'une fonction linéaire à partir de la donnée d'un nombre non nul et de son image.	*17 et 18 p 130*	
	D17	Représenter graphiquement une fonction linéaire ou une fonction affine.	*5 p 127* *13 p 130*	
	D18[S]	Savoir qu'une augmentation de 5%, par exemple, revient à multiplier par 1,05.	*Ex 4, 5, 6 feuille*	

	Code item	Items étudiés dans le CHAPITRE N5	Exemple Illustrant l'item	Auto-évaluation
NOTION DE FONCTION	**D10**	Déterminer l'image d'un nombre par une fonction définie par une courbe ou un tableau.	*Ex 2 feuille*	
	D12	Déterminer un antécédent par lecture dans un tableau ou sur une représentation graphique.	*Ex 2 feuille*	
	N30[S]	Calculer la valeur d'une expression littérale en donnant aux variables des valeurs numériques.	*7 p 129*	
FONCTIONS LINEAIRES	**D13**	Déterminer par le calcul l'image d'un nombre par une fonction linéaire ou affine.	*7 et 9 p 129*	
	D14	Déterminer par le calcul l'antécédent d'un nombre par une fonction linéaire ou affine.	*7 et 9 p 129*	
	D15	Déterminer l'expression algébrique d'une fonction linéaire à partir de la donnée d'un nombre non nul et de son image.	*17 et 18 p 130*	
	D17	Représenter graphiquement une fonction linéaire ou une fonction affine.	*5 p 127* *13 p 130*	
	D18[S]	Savoir qu'une augmentation de 5%, par exemple, revient à multiplier par 1,05.	*Ex 4, 5, 6 feuille*	

CHAPITRE N5 **Test d’entrée**

Partie A : Choisir la bonne réponse.

<table>
<tr><th></th><th>A</th><th>B</th><th>C</th></tr>
<tr><td>1. L’image de 8 par la fonction f définie par f (x) = - 4 x est …..</td><td>- 3</td><td>- 2</td><td>- 32</td></tr>
<tr><td>2. L’antécédent de 4 par la fonction g définie par g (x) = $\frac{1}{2}x$ est …..</td><td>2</td><td>$\frac{1}{2}$</td><td>8</td></tr>
<tr><td>3. La courbe (C) ci-contre représente une fonction f.

</td><td>L’image de 1 par f est - 2</td><td>L’image de - 2 par f est 1</td><td>L’antécédent de - 2 par f est 1</td></tr>
<tr><td>4. Des trois situations suivantes, laquelle représente une situation de proportionnalité ?</td><td>Développer cinq photos par Internet et payer 0,11 euros par photo plus 2 euros de frais d’envoi.</td><td>Acheter cinq baguettes à 0,85 euros chacune.</td><td>Calculer l’aire d’un carré en fonction de sa longueur.</td></tr>
<tr><td>5. Des trois tableaux suivants, lequel est un tableau de proportionnalité ?</td><td><table><tr><td>5</td><td>7</td><td>15</td><td>32</td><td>72</td></tr><tr><td>15</td><td>21</td><td>45</td><td>96</td><td>216</td></tr></table></td><td><table><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr><tr><td>1</td><td>4</td><td>9</td><td>16</td><td>25</td></tr></table></td><td><table><tr><td>2</td><td>5</td><td>7</td><td>13</td><td>17</td></tr><tr><td>4</td><td>7</td><td>9</td><td>15</td><td>19</td></tr></table></td></tr>
<tr><td>6. Des trois représentations graphiques suivantes, laquelle correspond à une situation de proportionnalité ?</td><td>
</td><td>
</td><td>
</td></tr>
<tr><td>7. On considère la fonction g telle que g(- 3) = 2.
Sur quel graphique a-t-on placé, à coup sûr, un point appartenant à la représentation graphique de g ?</td><td>
</td><td>
</td><td>
</td></tr>
<tr><td>8. Le prix d’un article qui coûte 30 € augmente de 10 %.
Le nouveau prix est …..</td><td>40 €</td><td>30,10 €</td><td>33 €</td></tr>
<tr><td>9. Un véhicule qui roule à une vitesse constante de 100 km/h pendant 2 h 30 min parcourt….</td><td>250 km</td><td>230 km</td><td>150 km</td></tr>
<tr><td>10. Une vitesse de 27 km/h est égale à …..</td><td>2,7 m/s</td><td>0,75 m/s</td><td>7,5 m/s</td></tr>
<tr><td>11. Nourredine a envoyé 12 SMS pour 3 €. Sachant que le prix est proportionnel au nombre de SMS envoyés, le prix pour 30 SMS est ….</td><td>7,5 €</td><td>90 €</td><td>21 €</td></tr>
</table>

Partie B : ***Extrait du JT de France2***

Regardez l'extrait du journal télévisé, diffusé en classe. Ecoutez attentivement le raisonnement du spécialiste économique. Qu'en pensez-vous ?

………

………

………

………

………

………

Partie C : ***problème « fil rouge »***

Nestor qui vient de toucher son salaire décide d'en déposer une partie sur un compte bancaire rémunéré à 3,9 % par an.
Il a calculé que, en laissant cette somme sur son compte pendant 10 ans, les intérêts qu'il aura cumulés lui permettront d'avoir un capital de 567 € arrondi à l'euro près.
Quelle somme a-t-il déposée sur le compte bancaire au départ ?

………

………

………

………

………

………

………

………

………

………

Partie B : ***Extrait du JT de France2***

Regardez l'extrait du journal télévisé, diffusé en classe. Ecoutez attentivement le raisonnement du spécialiste économique. Qu'en pensez-vous ?

………

………

………

………

………

………

Partie C : ***problème « fil rouge »***

Nestor qui vient de toucher son salaire décide d'en déposer une partie sur un compte bancaire rémunéré à 3,9 % par an.
Il a calculé que, en laissant cette somme sur son compte pendant 10 ans, les intérêts qu'il aura cumulés lui permettront d'avoir un capital de 567 € arrondi à l'euro près.
Quelle somme a-t-il déposée sur le compte bancaire au départ ?

………

………

………

………

………

………

………

………

………

………

………

CHAPITRE N5 **Activité 1**

A. Correspondance « mille marins – kilomètres »

En mer, la distance parcourue par un bateau se mesure en mille marins.
La valeur en mille marins et la valeur en kilomètres d'une même distance sont bien sûr proportionnelles.

Distance en milles	1	10	5	25	50	75	100
Distance en kilomètres	1,852						

× a

1) Compléter le tableau ci-dessus sans calculatrice.
2) Quelle est la valeur du coefficient de proportionnalité a ? ……………………….

3) On désigne par x le nombre de miles parcourus ($x > 0$).
Soit k la fonction qui à x associe le nombre k (x) de kilomètres parcourus.
Exprimer le nombre k (x) en fonction de x.
……

Soit a un nombre donné. La fonction qui, au nombre x, fait correspondre le produit a × x est appelée fonction linéaire de coefficient a.

4) Que peut-on dire de la fonction k ?
……

5) En utilisant le tableau du A. et le vocabulaire lié aux fonctions, compléter les phrases suivantes.
(a) 46,3 est ……………………………………….. de 25 par la fonction k.

(b) L'antécédent de 185,2 est ………………… par …………………………………………………

(c) k (10) = ………………………….. (d) k (……………..) = 324,1

B. Une autre situation

On considère un triangle équilatéral.

1) La longueur d'un côté de ce triangle et son périmètre sont-ils des grandeurs proportionnelles ? Pourquoi ?
……

2) On désigne par x la longueur en cm de l'un de ses côtés. Exprimer, en fonction de x, le périmètre P (x) du triangle.
……

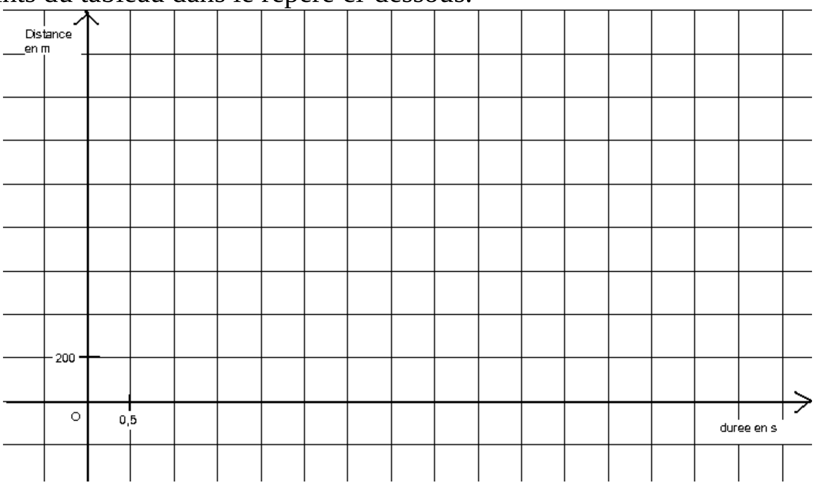
3) La fonction P : $x \longrightarrow$ P (x) est-elle une fonction linéaire ?
……

CHAPITRE N5 **Activité 2**

Une fusée se déplace à la vitesse constante de 300 m/s.
On note $d(t)$ la distance qu'elle parcourt (en mètres) pendant la durée t (en secondes).
a) Reproduire et compléter le tableau :

Durée *t* (en s)	1	0,5	1,5	
Distance *d*(*t*) (en m)				1 200

b) Que signifie concrètement l'égalité $d(5) = 1\,500$?
c) Exprimer $d(t)$ en fonction de t.
d) d est-elle une fonction linéaire ? Expliquer.
e) Placer les points du tableau dans le repère ci-dessous.



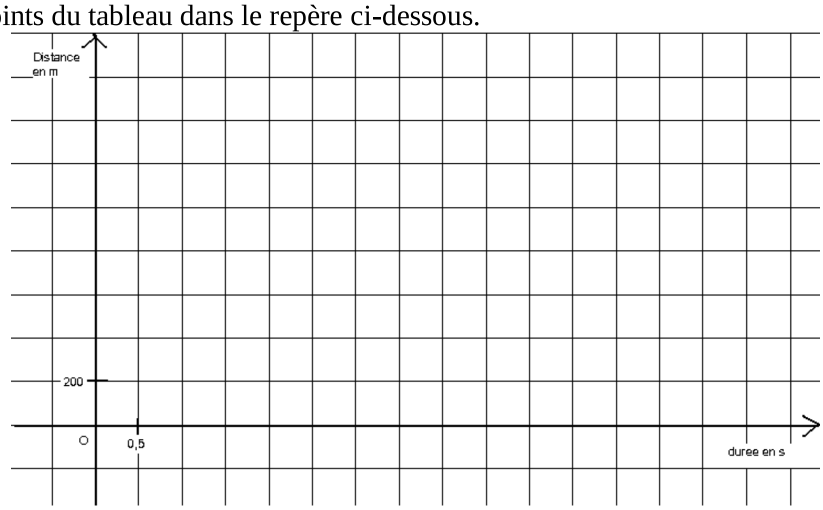
Que constate-t-on ?
……………………………………………………………………………………………………….
……………………………………………………………………………………………………….

CHAPITRE N5 **Activité 2**

Une fusée se déplace à la vitesse constante de 300 m/s.
On note $d(t)$ la distance qu'elle parcourt (en mètres) pendant la durée t (en secondes).
a) Reproduire et compléter le tableau :

Durée *t* (en s)	1	0,5	1,5	
Distance *d*(*t*) (en m)				1 200

b) Que signifie concrètement l'égalité $d(5) = 1\,500$?
c) Exprimer $d(t)$ en fonction de t.
d) d est-elle une fonction linéaire ? Expliquer.
e) Placer les points du tableau dans le repère ci-dessous.



Que constate-t-on ?
……………………………………………………………………………………………………….
……………………………………………………………………………………………………….

CHAPITRE N5 **Activité 3**

<u>Partie A</u>

Quand l'eau gèle, son volume augmente de 8 % environ.

1) Compléter le tableau suivant.

Volume d'eau (en cm^3)	20	40	50	1 000	1 500
Augmentation (en cm^3)	1,6				
Volume de glace (en cm^3)	21,6				

2) Y a-t-il proportionnalité entre le volume d'eau et le volume de glace ? Si oui, quel est le coefficient ?
…………………………………………………………………
…………………………………………………………………
3) Soit f la fonction qui, à x cm^3 d'eau, associe le volume $f(x)$ de glace correspondant.
Exprimer $f(x)$ en fonction de x. La fonction f est-elle linéaire ?
Si oui, quel est son coefficient ?
…………………………………………………………………
…………………………………………………………………

<u>Partie B</u>

1) A la période des soldes, le prix d'un article qui coûtait 75 € subit une réduction de 20%.
a) Calculer le montant de la réduction, puis le nouveau prix.
…………………………………………………………………………………………
b) Le magasinier calcule le prix après réduction en multipliant l'ancien prix par 0,8. A-t-il raison ? Expliquer.
…………………………………………………………………………………………..
…………………………………………………………………………………………..

2) Le magasinier doit maintenant appliquer une réduction de 30% sur tous les articles. Il souhaite trouver une fonction linéaire g qui lui permet de calculer le nouveau prix directement à partir de l'ancien prix.
On désigne par x le prix initial d'un article.
Exprimer $g(x)$ en fonction de x
…………………………………………………………………………………………..
…………………………………………………………………………………………..

<u>Synthèse :</u>

- Appliquer une augmentation de t% revient à multiplier par ……………………………………

Pour cela, on peut utiliser une fonction …………………….. f telle que : f(x) = ………….x

- Appliquer une diminution de t% revient à multiplier par ……………………………………

Pour cela, on peut utiliser une fonction …………………….. g telle que : g(x) = ………….x

PROPORTIONNALITE
ET FONCTIONS LINEAIRES

I. Rappels sur la proportionnalité. **(polycopié)**

Définition 1 : Deux grandeurs sont proportionnelles lorsqu'on obtient les valeurs de l'une en multipliant les valeurs de l'autre par un même nombre appelé coefficient de proportionnalité.

Ex : Les dimensions sur une carte et les dimensions réelles sont des grandeurs proportionnelles.
Sur une carte, 5 cm représentent 100 km. Quelle distance représente 7, 5 cm ? (voir différentes méthodes)

Propriété 1 : Une situation de proportionnalité est représentée graphiquement par des points alignés avec l'origine du repère.

II. Fonctions linéaires.

Définition 2 : Soit a un nombre donné.
On appelle fonction linéaire de coefficient a une fonction qui, à tout nombre x, associe le nombre $a \times x$.
Si cette fonction se nomme f, on peut écrire :

$f : x \longmapsto ax$

ou $f(x) = ax$

Remarque : - Chaque nombre a un antécédent unique par une fonction linéaire ;
- $x \longmapsto 2x^2$ n'est pas une fonction linéaire.

Ex : Considérons la fonction linéaire g de coefficient -3
$g(x) = -3x$
Quelle est l'image de -2 par g ? $g(-2) = -3 \times (-2) = \underline{\mathbf{6}}$
Quel est l'antécédent de -15 par g ? $g(x) = -15$ donc $-3x = -15$ $\quad x = \dfrac{-15}{-3} = \underline{\mathbf{5}}$

Propriété 2 : Toute situation de proportionnalité est associée à une fonction linéaire et réciproquement.
Le coefficient de proportionnalité est le coefficient qui définit la fonction linéaire. On l'appelle « coefficient de linéarité ».
Preuve admise.

Exemple polycopié : Un fromager vend le « Beaufort » à 8 € le kilo. Le prix à payer (en €) est proportionnel à la masse x
(en kg) de fromage.
Le prix s'exprime à l'aide de la fonction $P : x \longmapsto 8x$. (8 est le coefficient de linéarité)

III. Représentation graphique.

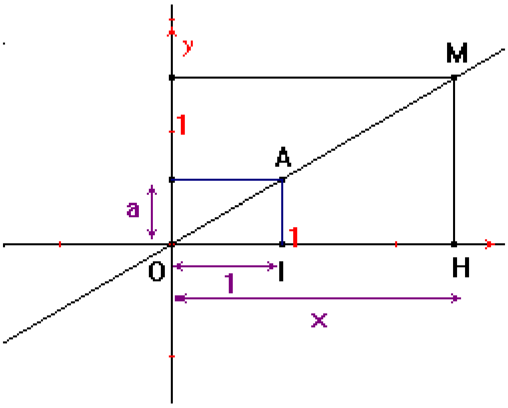
Dans cette partie, on se place dans un repère du plan (O, I, J).
Rappel : La représentation graphique de la fonction linéaire $f : x \longmapsto ax$ est constituée de tous les points de coordonnées $(x ; y)$ tels que $y = ax$.

Propriété 3 :
- La représentation graphique d'une fonction linéaire de coefficient a est une droite qui passe par l'origine du repère et par le point de coordonnées (1 ; a).
- Réciproquement, toute droite passant par l'origine, sauf l'axe des ordonnées, est la représentation graphique d'une fonction linéaire.

Remarque : Tous les points de la droite représentant la fonction $f : x \longmapsto ax$ ont des coordonnées $(x ; y)$ vérifiant $y = f(x) = ax$

Définition 3 : - Le nombre **a** est appelé coefficient directeur de la droite ;
- On dit que cette droite a pour équation y = ax.

Preuve facultative (polycopiée)



Soit la fonction f : $x \longrightarrow ax$.

On suppose que a > 0 pour cette preuve.

On considère le point A (1 ; a) qui appartient à la représentation de f (notée C_f) car f (1) = a × 1 = a

On trace la droite (OA).

Soit un point M appartenant à la droite (OA). On note x son abscisse (avec x > 0).
Montrons que M appartient à C_f

Les droites (MA) et (IH) sont sécantes en O. Les droites (AI) et (MH) sont parallèles.
D'après le théorème de Thalès :

$$\frac{AI}{MH} = \frac{OI}{OH} = \frac{OA}{OM}$$

donc $\frac{a}{MH} = \frac{1}{x}$

D'où MH = ax Donc M a pour coordonnées (a ; ax) et il appartient à C_f

Remarque : si x < 0, alors la longueur OH mesure – x et on est dans la configuration du « papillon »

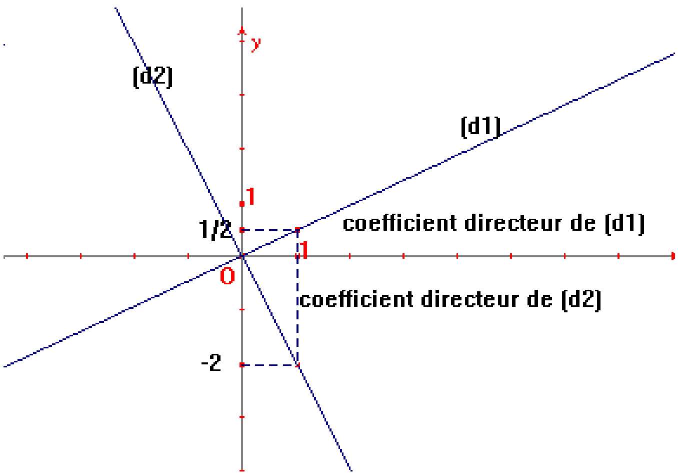
Par un raisonnement dit « par l'absurde », on montrerait rapidement que tout point appartenant à C_f appartient à la droite (OA).

Ex : Représentons les fonctions linéaires : f : $x \longrightarrow \frac{1}{2}x$

g : $x \longrightarrow -2x$

« Rédaction-type »

- f (2) = 1.
La représentation de la fonction linéaire f est la droite (d_1) passant par l'origine et par le point de coordonnées (2 ; 1).
- g (1) = - 2
La représentation de la fonction linéaire g est la droite (d_2) passant par l'origine et par le point de coordonnées (1 ; - 2).
(d_1) est donc la droite d'équation y = $\frac{1}{2}x$ et (d_2) la droite d'équation y = $-2x$



Remarques :

- Si a > 0, la fonction est dite croissante ;
- Si a < 0, la fonction est dite décroissante ;

IV. Détermination de l'expression algébrique

Propriété 4 : Une fonction linéaire est déterminée dès que l'on connaît un nombre (non nul) et son image. Son coefficient est alors égal au quotient de l'image du nombre par le nombre

$$\boxed{a = \frac{\text{image du nombre}}{\text{le nombre}}}$$

Explication : c'est analogue à la recherche du coefficient de proportionnalité.

Ex : si f(4) = -12 alors $a = \frac{-12}{4} = -3$ donc $f : x \longrightarrow -3x$

V. Pourcentages et fonctions linéaires

- Pour prendre t % d'une quantité x, on peut utiliser la fonction linéaire : $x \longrightarrow \frac{t}{100}x$

- Pour appliquer une diminution de t %, on peut utiliser la fonction linéaire : $x \longrightarrow (1 - \frac{t}{100})\,x$

- Pour appliquer une augmentation de t %, on peut utiliser la fonction linéaire : $x \longrightarrow (1 + \frac{t}{100})\,x$

Exemple 1(polycopié) : A un examen, 80% des candidats ont été reçus. Pour x candidats, on note $f(x)$ le nombre de reçus.

$$f(x) = \frac{80}{100}x = 0{,}8x$$

Exemple 2 : Tous les articles d'un magasin de vêtements sont soldés « -40% ». Pour un prix de départ de x euros, on note g(x) le prix soldé.

$$g(x) = (1 - \frac{40}{100})x = 0{,}6x$$

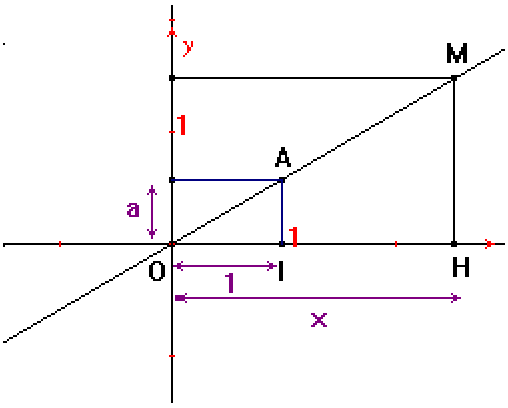
Définition 1 : Deux grandeurs sont proportionnelles lorsqu'on obtient les valeurs de l'une en multipliant les valeurs de l'autre par un même nombre appelé coefficient de proportionnalité.

Ex : Les dimensions sur une carte et les dimensions réelles sont des grandeurs proportionnelles.
Sur une carte, 5 cm représentent 100 km. Quelle distance représente 7, 5 cm ?

……
……
……………………………………………………………………………………………

Propriété 1 : Une situation de proportionnalité est représentée graphiquement par des points alignés avec l'origine du repère.

Preuve :



Soit la fonction $f : x \longrightarrow ax$.

On suppose que $a > 0$ pour cette preuve.

On considère le point A (1 ; a) qui appartient à la représentation de f (notée C_f) car $f(1) = a \times 1 = a$

On trace la droite (OA).

Soit un point M appartenant à la droite (OA). On note x son abscisse (avec $x > 0$).
Montrons que M appartient à C_f

Les droites (MA) et (IH) sont sécantes en O. Les droites (AI) et (MH) sont parallèles.
D'après le théorème de Thalès :

$$\frac{AI}{MH} = \frac{OI}{OH} = \frac{OA}{OM}$$

donc $\frac{a}{MH} = \frac{1}{x}$

D'où $MH = ax$ Donc M a pour coordonnées (a ; ax) et il appartient à C_f

<u>Remarque</u> : si $x < 0$, alors la longueur OH mesure $-x$ et on est dans la configuration du « papillon »
Par un raisonnement dit « par l'absurde », on montrerait rapidement que tout point appartenant à C_f appartient à la droite (OA).

<u>Exemple</u> : Un fromager vend le « Beaufort » à 8 € le kilo. Le prix à payer (en €) est proportionnel à la masse x (en kg) de fromage.
Le prix s'exprime à l'aide de la fonction p telle que $p(x) =$ ……………

<u>Exemple 1</u> : A un examen, 80% des candidats ont été reçus. Pour x candidats, on note $f(x)$ le nombre de reçus.

$f(x) =$…………………..

<u>Exemple 2</u> : Tous les articles d'un magasin de vêtements sont soldés « -40% ». Pour un prix de départ de x euros, on note $g(x)$ le prix soldé.

$g(x) =$ …………………..

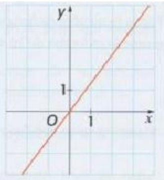
✓ **<u>Exercice n° 1</u> :**

Dans chaque cas, dire si la fonction *f* est une fonction linéaire. Si oui, donner son coefficient.

(a) $f(x)$ est le périmètre en cm d'un cercle de rayon x cm. (b) $f(x)$ est l'aire en cm² d'un disque de rayon x cm.

(c) $f(x)$ est la somme des longueurs des arêtes d'un cube de côté x cm.

✓ **<u>Exercice n° 2</u> :**



Le graphique ci-contre représente une fonction linéaire f.

1) Déterminer graphiquement la valeur de f(3).

2) Lire une valeur approchée de l'image de – 1 par la fonction f.

3) Quel est l'antécédent de – 2 par la fonction f ?

✓ **<u>Exercice n° 3</u> :**

1) Dans un repère, représenter graphiquement chacune des fonctions linéaires suivantes :

(a) f : $x \longmapsto 5x$ (b) g de coefficient $\frac{4}{5}$ (c) h : $x \longmapsto -x$ (d) k de coefficient – 2,5x

2) Commenter « l'orientation » de ces droites selon leurs coefficients directeurs.

✓ **<u>Exercice n° 4</u> :** Dans chaque cas, donner la fonction linéaire correspondant à la situation.

(a) Augmenter de 50%. (b) Diminuer de 50%. (c) Augmenter de 100%.

(d) Diminuer de 10%. (e) Augmenter de 20%. (f) Diminuer de 3%.

✓ **<u>Exercice n° 5</u> :**

Les fonctions linéaires suivantes traduisent-elles une augmentation ou une diminution ? Préciser, dans chaque cas, cette variation en pourcentage :

(a) $x \longmapsto 1{,}15x$ (b) $x \longmapsto 0{,}95x$ (c) $x \longmapsto 2{,}5x$

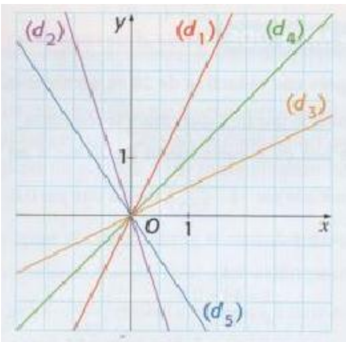
✓ **<u>Exercice n° 6</u> :**

La population d'une ville diminue chaque année de 1,5% environ.

a) En 2000, elle était de 10 000 habitants. Calculer cette population en 2001.

b) En 2007, elle était de 8 996 habitants. Calculer l'arrondi à l'unité de cette population en 2006.

✓ **<u>Exercice n° 7</u> :**



A partir du graphique ci-contre, retrouver les équations des différentes droites. En déduire les expressions des fonctions linéaires qui leur sont associées.

✓ <u>Exercice n° 8</u> :

Charles souhaite s'inscrire à un club de squash. Ce club propose deux tarifs à ses adhérents :

- Tarif A : 5 € par séance ;
- Tarif B : achat d'une carte d'abonné à 70 € valable une année et chaque séance coûte alors 2 €.

1) Compléter le tableau suivant :

Nombre de séances	0	10	20	30	40	50
Prix avec tarif A						
Prix avec tarif B						

2) On appelle x le nombre de séances effectuées.

Soit f la fonction qui, à x, associe le prix à payer si l'on choisit le tarif A

et soit g la fonction qui, à x, associe le prix à payer si l'on choisit le tarif B.

a) Déterminer, en fonction de x, $f(x)$ et $g(x)$.

b) Ces fonctions sont-elles linéaires ?

3) Dans un repère orthogonal, représenter les données du tableau en prenant 1 cm pour 5 séances en abscisse et 1 cm pour 50 € en ordonnée.

3) Résoudre l'équation $f(x) = g(x)$. A quoi correspond la valeur trouvée ?

✓ **<u>Exercice n° 9</u> :** *Vrai ou faux ?* Argumenter.

<u>Affirmation 1</u> : *« La population d'une ville baisse de 1% en 2012, puis subit une nouvelle baisse de 1% en 2013. La population a donc baissé de 2% en deux ans. »*

<u>Affirmation 2</u> : *« La fonction h :* $x \longrightarrow 3x^2$ *est linéaire. »*

<u>Affirmation 3</u> : *« Par une fonction linéaire, l'image d'un nombre est toujours supérieure à ce nombre. »*

N5 **FONCTIONS LINEAIRES** PROGRESSION

- **Séance 1 :** Travail à faire
  Test + présentation fils rouges (vidéo JT)
  Cours : I. Rappels sur la proportionnalité
  Activité 1 (début) Fin activité

- **Séance 2 :**
  Ex 1 accueil
  Cours : II. Fonctions linéaires 9 p 129
  1 et 7 p 129 **N30 – D13- D14** ex 1 feuille

- **Séance 3 :**
  Ex 2 accueil
  Activité 2 (représentation graphique)
  Cours : III. Représentation graphique
  5 p 127 **D17** ex 2et 3 feuille
  D10-D12

- **Séance 3 :**
  Ex 3 accueil
  Fin du cours : remarque sur le signe de a
  Cours : IV. Détermination de l'expression 13 p 130
  Application : 17 et 18 p 130 **D15** 21 p 130

- **Séance 4 :**
  Ex 4 accueil
  Activité 3 (%)
  Cours : V. Pourcentages et fonctions linéaires Ex 4 et 5 feuille
  D18

- **Séance 5 :**
  Ex 5 accueil
  Ex 6, 7, 8 feuille + retour sur fil rouge Fin feuille

N5 **Exercices d'accueil**

<u>Exercice 1</u> : résoudre les équations suivantes.

(a) – 7y = 35 (b) – 3x + 5 = 2x - 8

(c) (2x – 2) – (- x + 4) = 0

<u>Exercice 2</u> :

1) On considère la fonction linéaire f telle que $f(x) = - 7x$

a) Déterminer l'image de $\frac{5}{7}$ par la fonction f.

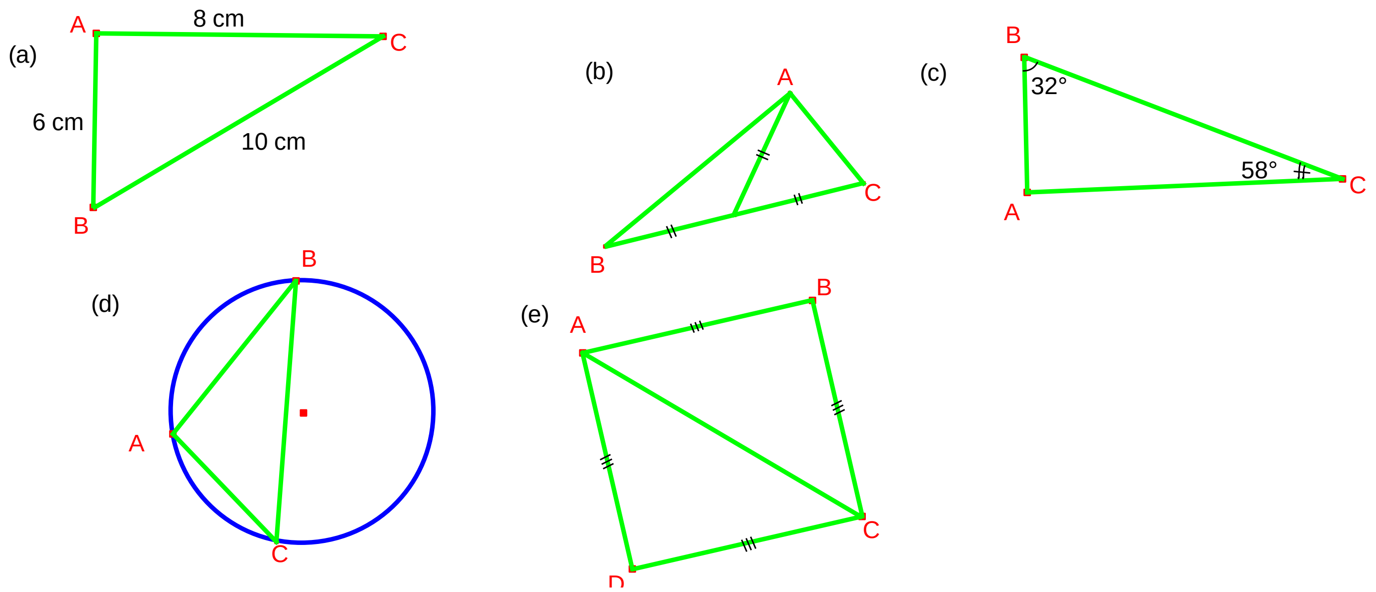
b) Calculer $f(- 3)$

2) On considère la fonction linéaire h : x $-\frac{3}{4}x$

a) Déterminer l'antécédent de – 3.

b) Déterminer x tel que $h(x) = 6$

Exercice 3 : dans chaque cas, le triangle ABC est-il rectangle en A ? Justifier.



Exercice 4 : On considère la fonction linéaire *h* de coefficient $\sqrt{2}$.

1) Déterminer les images de 3 et de $\sqrt{4,5}$ par la fonction *h*.

2) Déterminer les antécédents de $\sqrt{50}$ et de 2 par la fonction *h*.

<u>Exercice 5</u> : Les droites (AB) et (CD) sont-elles parallèles ? Justifier.
(Les dimensions sont en mètres)