

NOM :

PRENOM :

CLASSE :

**Devoir en classe – classe de 3<sup>o</sup> - thème : fonctions linéaires- date : ...07./ 04 / 06****Exercice n°1:**Soient  $f$  la fonction linéaire de coefficient  $-2$  et  $g$  la fonction linéaire telle que  $g(3) = 7$ .

- Calculer l'image de  $\sqrt{3}$  et l'image de  $-5$  par  $f$ .
- Déterminer le nombre qui a pour image  $\frac{-1}{3}$  par  $f$ .
- Déterminer le coefficient de la fonction linéaire  $g$ .
- Représenter graphiquement  $f$  et  $g$  dans un repère orthonormé d'unité 1 cm.

**Exercice n°2:**

Associer à chaque situation de la colonne de gauche la fonction linéaire correspondante dans la colonne de droite :

augmentation de 20% ■

prendre 20% ■

diminution de 10% ■

prendre 10% ■

augmentation de 10% ■

diminution de 20% ■

■  $f: x \mapsto 1,1x$ ■  $g: x \mapsto 0,2x$ ■  $h: x \mapsto 0,9x$ ■  $i: x \mapsto 20x$ ■  $j: x \mapsto 0,1x$ ■  $k: x \mapsto 120x$ ■  $l: x \mapsto 90x$ ■  $m: x \mapsto 0,8x$ ■  $n: x \mapsto 1,2x$ **Exercice n°3:**

Voici la consommation d'une automobile suivant le nombre de kilomètres

Consommation en litres	4,8	12	16,8	36
Distance en km	60	150	210	450

- Montrer que la consommation est proportionnelle à la distance parcourue.
- On appelle  $x$  le nombre de km parcourus, montrer que la consommation est une fonction linéaire de  $x$ .
- Représenter cette fonction pour tout  $x$  compris entre 0 et 500  
(on prendra 0,5 cm pour 20 km et 0,5 cm pour 2 L)
- Utiliser ce graphique pour déterminer une valeur approchée :
  - du nombre de litres consommés pour 340 km parcourus
  - de la distance parcourue avec 17 litres d'essence
- Retrouver les résultats exacts par le calcul

**Exercice n°4:** Soit  $A = (2x + 3)^2 - (4 - x)^2$ 

- Développer, réduire et ordonner l'expression  $A$ .
- Factoriser  $A$ .
- Résoudre l'équation  $(3x - 1)(x + 7) = 0$ .

## Correction devoir classe sur les fonctions linéaires en classe de 3<sup>o</sup>

### Exercice n°1 :

a-  $f(\sqrt{3}) = -2\sqrt{3}$  et  $f(-5) = (-2) \times (-5) = 10$   
 b- déterminer le nombre  $x$  qui a pour image  $\frac{-1}{3}$  par  $f$ ,

c'est résoudre l'équation  $f(x) = \frac{-1}{3}$ ,

c'est-à-dire l'équation  $-2x = \frac{-1}{3}$ .

$$\text{Donc } x = \frac{-1}{-2 \times 3}$$

$$\text{Donc } x = \frac{1}{6}$$

Le nombre cherché est le nombre  $\frac{1}{6}$ .

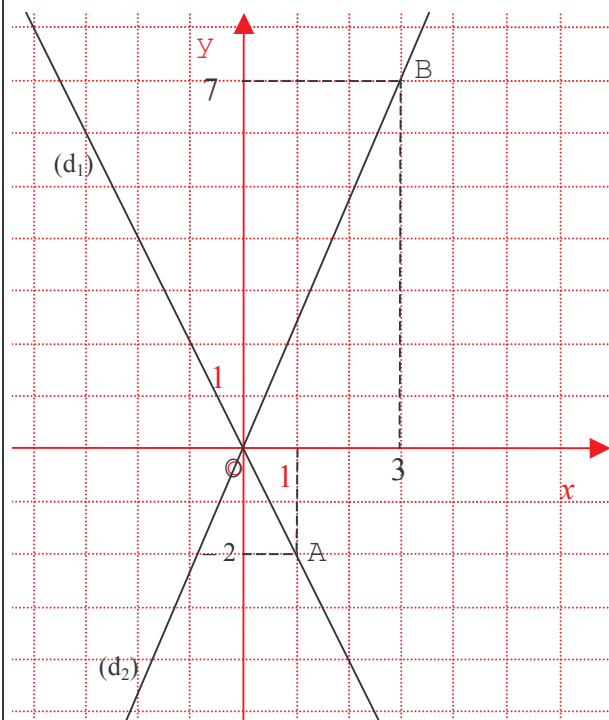
c- Déterminer le coefficient de la fonction linéaire  $g$ , c'est chercher le nombre  $a$  tel que  $3a = 7$ .

$$\text{Donc } a = \frac{7}{3}$$

d)  $f$  et  $g$  sont des fonctions linéaires donc leurs représentations graphiques sont des droites passant par l'origine d'équations respectives ;

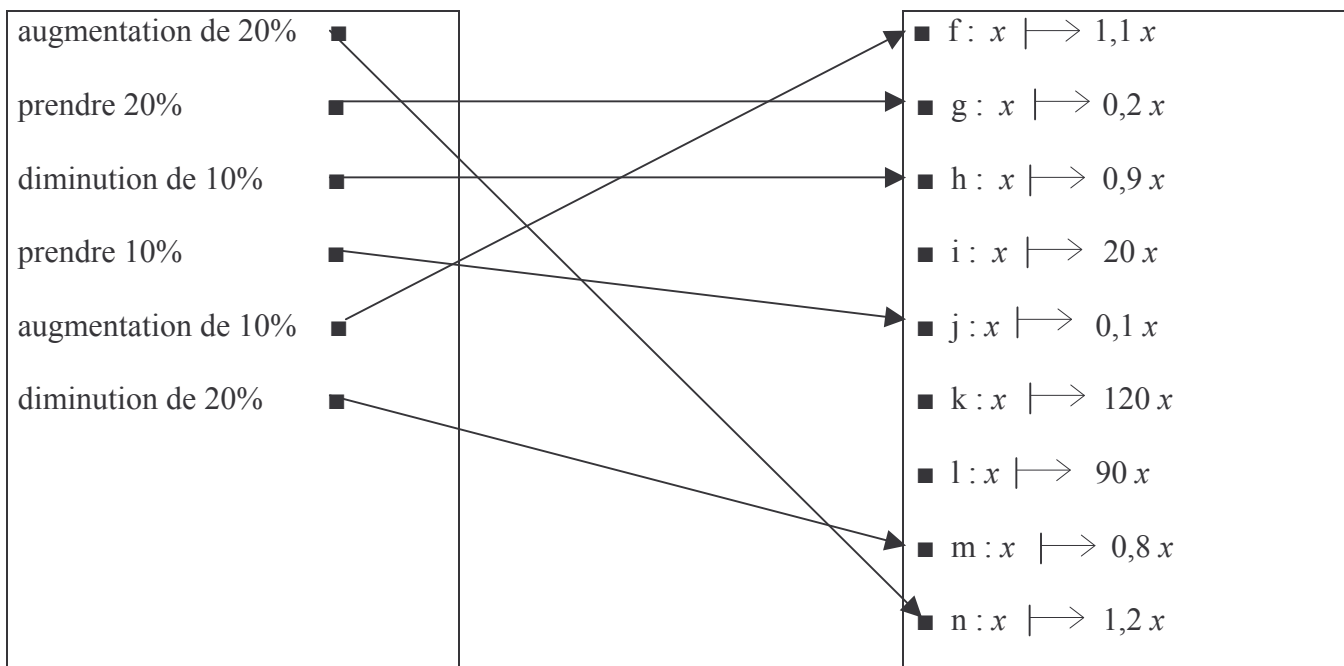
$(d_1): y = -2x$  d'où  $A(1; -2)$

$(d_2): y = \frac{7}{3}x$  d'où  $B(3; 7)$



□

### Exercice n°2:



### Exercice n°3:

a) Comparons les quotients

$$\frac{4,8}{60} = \frac{12}{150} = \frac{16,8}{210} = \frac{36}{450} = 0,08$$

Tous les quotients sont égaux à 0,08. Il y a donc proportionnalité entre consommation et distance

b) On obtient donc la consommation en multipliant la distance par 0,08

d'où la fonction linéaire  $C(x) = 0,08x$  de coefficient 0,08 qui donne la consommation en fonction de la distance.

c) C fonction linéaire donc sa représentation graphique est une droite passant par l'origine d'équation

$$y = 0,08x$$

Si  $x = 500$   $y = 0,08 \times 500 = 40$  d'où le point ( 500; 40 )

d) Graphiquement le point d'abscisse 340 a pour ordonnée environ 27,5

Graphiquement le point d'ordonnée 17 a pour abscisse environ 210

Pour 340 km il faut environ 27,5 L

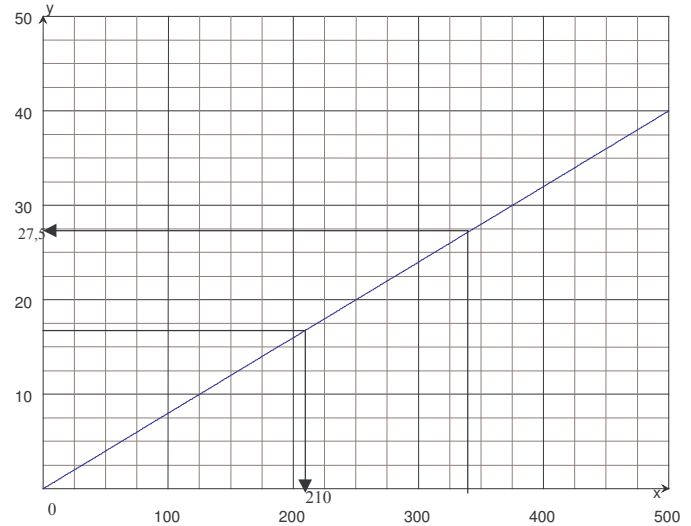
Avec 17 L on pourra parcourir environ 210 km

e) Si  $x = 340$  alors  $y = 0,08 \times 340 = 27,2$

**Pour 340 km il faut donc 27,2 litres**

Si  $y = 17$  alors  $17 = 0,08x$  donc  $x = \frac{17}{0,08}$  donc  $x = 212,5$

**Avec 17 litres on pourra parcourir 212,5 km**



### Exercice n°4:

a)  $A = 4x^2 + 12x + 9 - (16 - 8x + x^2)$

$$A = 4x^2 + 12x + 9 - 16 + 8x - x^2$$

$$A = 3x^2 + 20x - 7$$

b)  $A = [(2x + 3) + (4 - x)][(2x + 3) - (4 - x)]$   
 $A = [2x + 3 + 4 - x][2x + 3 - 4 + x]$   
 $A = (x + 7)(3x - 1)$

c)  $(3x - 1)(x + 7) = 0$

Si un produit est nul alors un des 2 facteurs est nul

donc  $3x - 1 = 0$  ou  $x + 7 = 0$

$$\text{donc } x = \frac{1}{3} \text{ ou } x = -7$$

D'où les solutions sont  $-7$  et  $\frac{1}{3}$