

### D'après Groupe Sud 2003\*

Un fournisseur d'accès à Internet propose à ses clients 2 formules d'abonnement :

- **Une formule A** comportant un abonnement fixe de 20 € par mois auquel s'ajoute le prix des communications au tarif préférentiel de 2 € de l'heure.
- **Une formule B** offrant un libre accès à Internet mais pour laquelle le prix des communications est de 4 € pour une heure de connexion.

Dans les deux cas, les communications sont facturées proportionnellement au temps de connexion.

1. Pierre se connecte 7 h 30 min par mois et Annie 15 h par mois.  
Calculer le prix payé par chacune des deux personnes selon qu'elle choisit la **formule A** ou la **formule B**. Conseiller à chacune l'option qui est pour elle la plus avantageuse.
2. On note  $x$  le temps de connexion d'un client, exprimé en heures.  
On appelle  $P_A$  le prix à payer en euros avec la **formule A** et  $P_B$  le prix à payer en euros avec la **formule B**.  
Exprimer  $P_A$  et  $P_B$  en fonction de  $x$ .
3. Dans le repère orthogonal **de l'annexe**, tracer :
  - \* la droite (d), représentation graphique de la fonction  $f : x \mapsto 2x + 20$ ,
  - \* la droite (d'), représentation graphique de la fonction  $g : x \mapsto 4x$ .
4. En faisant apparaître sur le graphique précédent les traits nécessaires, répondre aux deux questions suivantes :
  - a. Coralie, qui avait choisi la **formule B** a payé 26 €. Combien de temps a-t-elle été connectée ?
  - b. Jean se connecte 14 h dans le mois. Combien va-t-il payer selon qu'il choisit la **formule A** ou la **formule B** ?
5. Résoudre l'équation :  $4x = 2x + 20$ .  
Que permet de déterminer la résolution de cette équation dans le contexte du problème ?

\* la question 5 a été modifiée.

$$1) 7,5 \times 4 = 30$$

Avec le tarif B, Pierre paie 30 € par mois pour 7h30 de connexion.

$$7,5 \times 2 + 20 = 15 + 20 = 35$$

Avec le tarif A, Pierre paie 35 € par mois pour 7h30 de connexion.

→ C'est le tarif B le plus avantageux pour Pierre

$$15 \times 4 = 60$$

Avec le tarif B, Annie paie 60 € par mois pour 15h de connexion.

$$15 \times 2 + 20 = 30 + 20 = 50$$

Avec le tarif A, Annie paie 50 € par mois pour 15h de connexion.

→ C'est le tarif A le plus avantageux pour Annie

$$2) P_A = 2x + 20$$

$$P_B = 4x$$

3)  $f$  est une fonction affine  
 La représentation graphique d'une fonction affine est une droite.

Pour déterminer deux points de cette droite, on choisit deux nombres et on calcule leur image.

$$f(3) = 2 \times 3 + 20 = 6 + 20 = 26 \text{ donc } f(3) = 26$$

$$f(6) = 2 \times 6 + 20 = 12 + 20 = 32 \text{ donc } f(6) = 32$$

On obtient deux points de coordonnées (3; 26) et (6; 32)

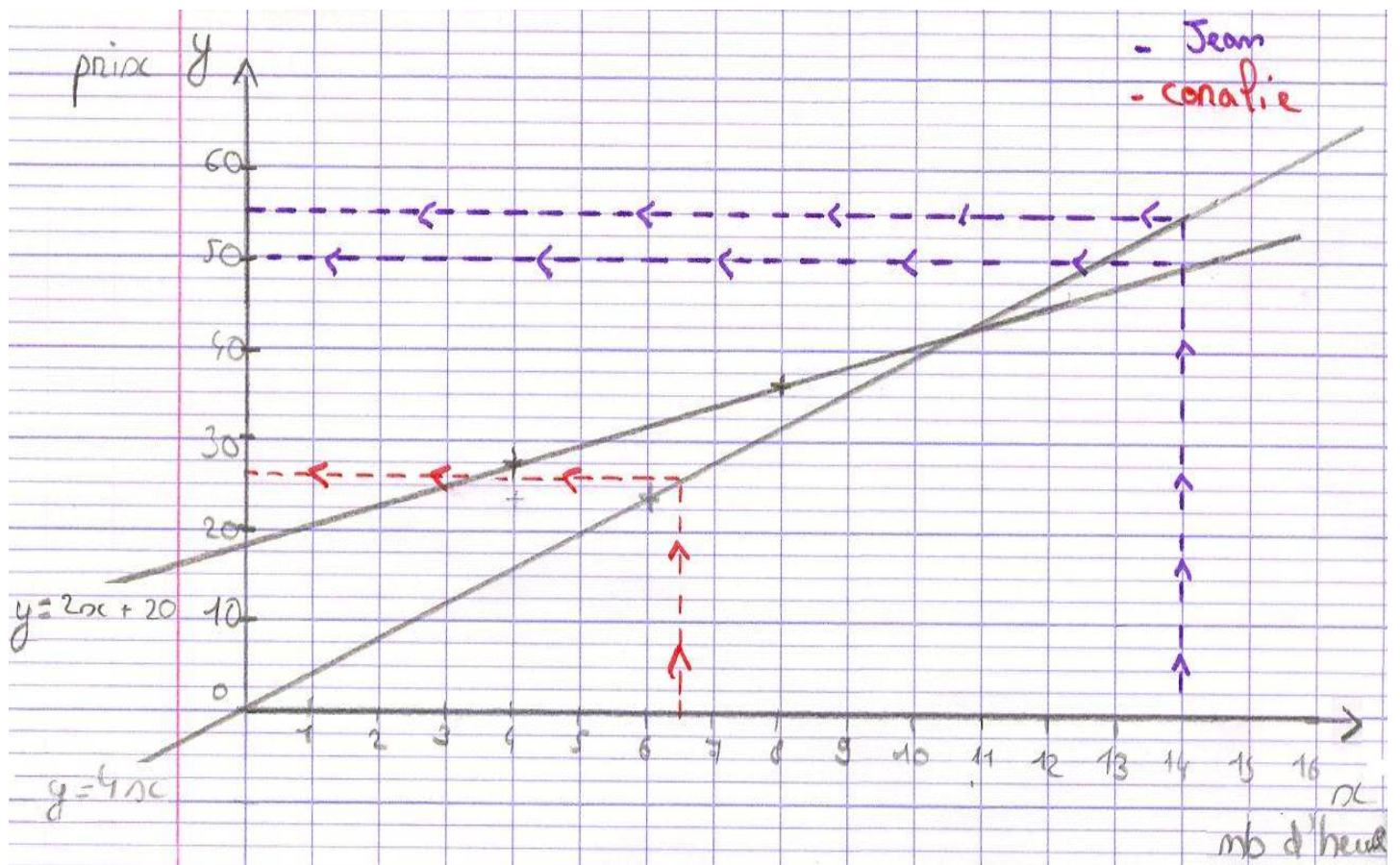
$g$  est une fonction linéaire

La représentation graphique d'une fonction linéaire est une droite passant par l'origine du repère.

Pour déterminer un deuxième point de cette droite on choisit un nombre et on calcule son image.

$$g(3) = 4 \times 3 = 12 \text{ donc } g(3) = 12$$

On obtient un point de coordonnées (3; 12)



4) a) Coralie a été connecté 6 h 30 ✓

b) Si il choisit le tarif A, il paiera 47,5 € ✓

Si il choisit le tarif B, il paiera 52 € ✓

$$5) \quad 4x - 2x + 20$$

$$4x - 2x = 20$$

$$2x = 20 \quad ✓$$

$$x = \frac{20}{2} = 10 \quad ✓$$

la solution de l'équation  
est 10 ✓

$$\textcircled{V} \quad 4 \times 10 = 40 \quad ✓$$

$$2 \times 10 + 20 = 20 + 20 = 40 \quad ✓$$

la résolution de cette équation correspond  
au nombre d'heures pour lequel le prix avec le  
tarif A et le tarif B sera le même. *oui* ✓