

## Groupe OUEST Sept 2005

Un parc d'attractions pratique les prix suivants :

**Tarif 1** : par jour de présence dans le parc, le prix à payer est de 12 € pour un enfant et de 18 € pour un adulte.

**Tarif 2** : quel que soit le nombre de jours de présence dans le parc et le nombre de membres de la famille, le prix pour la famille est constitué d'un forfait de 100 € auquel s'ajoute une participation de 10 € par jours.

1. Compléter le tableau ci-dessous pour une famille constituée d'un adulte et d'un enfant.

Nombre de jours passés dans le parc	1	4	14
Prix payé avec le tarif 1	30		
Prix payé avec le tarif 2		140	

*Dans toute la suite du problème, on considère une famille constituée d'un adulte et d'un enfant*

2. **a.** Exprimer, en fonction du nombre  $x$  de jours de présence dans le parc, le prix payé par la famille avec le tarif 1. On note  $p_1(x)$  ce prix.  
**b.** Exprimer, en fonction du nombre  $x$  de jours de présence dans le parc, le prix payé par la famille avec le tarif 2. On note  $p_2(x)$  ce prix.
3. Tracer sur votre copie les représentations graphiques des fonctions  $p_1$  et  $p_2$  définies par :

$$p_1 : x \mapsto 30x \quad \text{et} \quad p_2 : x \mapsto 10x + 100.$$

*Sur l'axe des abscisses, 1 cm représente un jour.*

*Sur l'axe des ordonnées, 1 cm représente 20 euros.*

*Placer l'origine des axes en bas et à gauche de votre feuille.*

4. Répondre aux questions en utilisant le travail graphique ci-dessus :
- a.** Si la famille souhaite rester 8 jours dans le parc, quel est le tarif le plus avantageux ? Justifier.
- b.** Si la famille dispose d'un budget de 120 € pour l'entrée au parc, quel tarif lui permet d'y passer le plus grand nombre de jours ? Justifier.

DM n°8

A rendre **avant** le vendredi 18 mars 2011

3°5

Comme d'habitude, je relis la feuille de « conseils » collée au début du cahier !!

**Point d'intersection** : On considère les fonctions  $f$  et  $g$  définies par :

$$f : x \mapsto f(x) = \frac{3}{2}x \quad \text{et} \quad g : x \mapsto g(x) = -\frac{1}{2}x + 9.$$

1. Trace la représentation graphique de ces deux fonctions dans un repère orthonormal.
2. Par lecture graphique, puis par le calcul, détermine les coordonnées du point d'intersection des deux droites obtenues.

### Groupe OUEST Sept 2005

Un parc d'attractions pratique les prix suivants :

**Tarif 1 :** par jour de présence dans le parc, le prix à payer est de 12 € pour un enfant et de 18 € pour un adulte.

**Tarif 2 :** quel que soit le nombre de jours de présence dans le parc et le nombre de membres de la famille, le prix pour la famille est constitué d'un forfait de 100 € auquel s'ajoute une participation de 10 € par jours.

1. Compléter le tableau ci-dessous pour une famille constituée d'un adulte et d'un enfant.

Nombre de jours passés dans le parc	1	4	14
Prix payé avec le tarif 1	30	120	420
Prix payé avec le tarif 2	110	140	240

*Dans toute la suite du problème, on considère une famille constituée d'un adulte et d'un enfant.*

2. a. Exprimer, en fonction du nombre  $x$  de jours de présence dans le parc, le prix payé par la famille avec le tarif 1. On note  $p_1(x)$  ce prix.  
 b. Exprimer, en fonction du nombre  $x$  de jours de présence dans le parc, le prix payé par la famille avec le tarif 2. On note  $p_2(x)$  ce prix.
3. Tracer sur votre copie les représentations graphiques des fonctions  $p_1$  et  $p_2$  définies par :

$$p_1 : x \mapsto 30x \quad \text{et} \quad p_2 : x \mapsto 10x + 100.$$

*Sur l'axe des abscisses, 1 cm représente un jour.*

*Sur l'axe des ordonnées, 1 cm représente 20 euros.*

*Placer l'origine des axes en bas et à gauche de votre feuille.*

4. Répondre aux questions en utilisant le travail graphique ci-dessus :
- a. Si la famille souhaite rester 8 jours dans le parc, quel est le tarif le plus avantageux ? Justifier.
- b. Si la famille dispose d'un budget de 120 € pour l'entrée au parc, quel tarif lui permet d'y passer le plus grand nombre de jours ? Justifier.

2. a.  $p_1(x) = (12 + 18)x = 30x$

b.  $p_2(x) = 100 + 10x$



3.  $p_1$  est une fonction linéaire

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

On choisit un nombre puis on calcule son image.

$$p_1(2) = 30 \times 2 = 60$$

On obtient un deuxième point de coordonnées  $(2; 60)$

$p_2$  est une fonction affine.

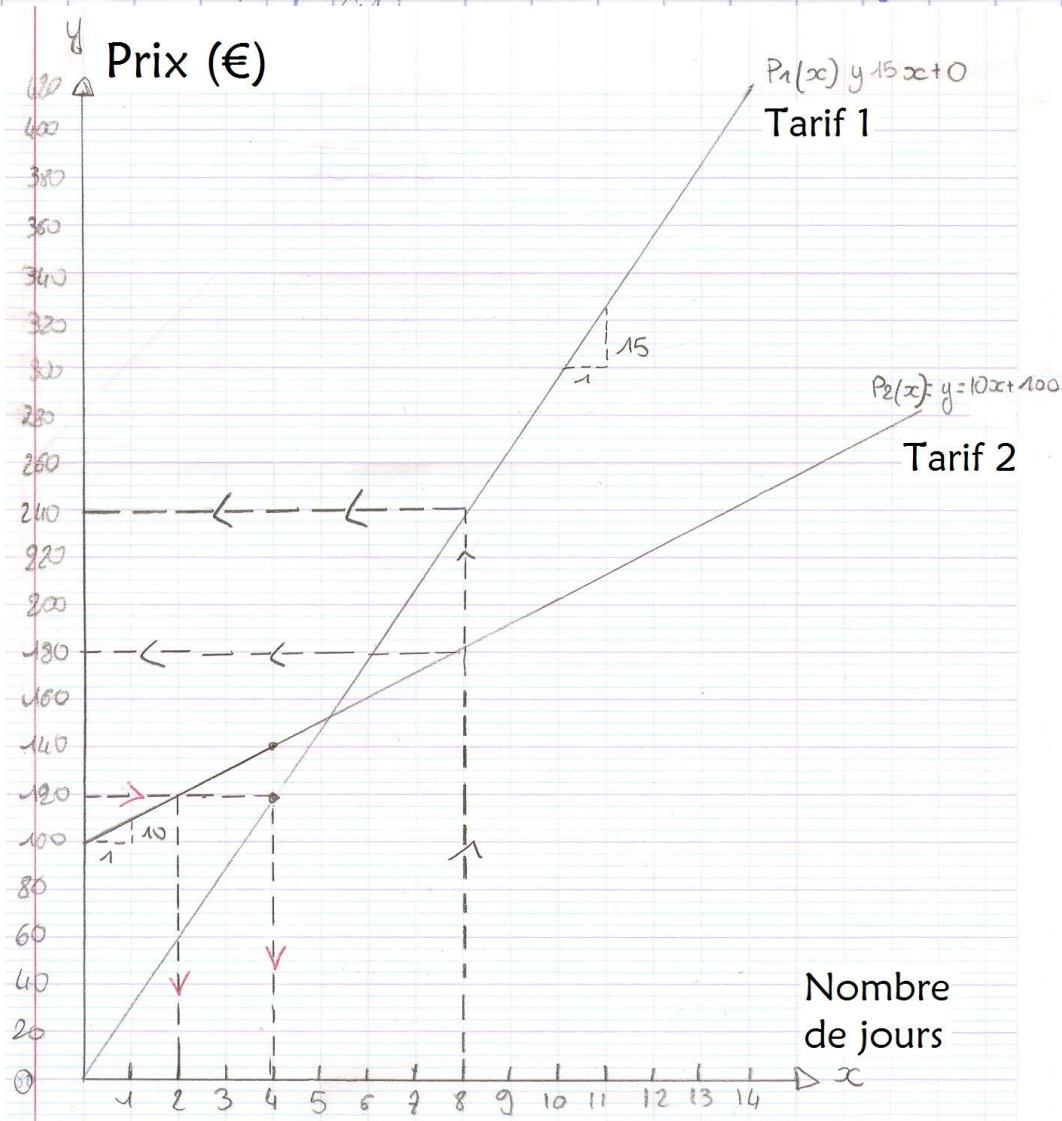
La représentation graphique d'une fonction affine est une droite.

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

$$p_2(4) = 10 \times 4 + 100 = 40 + 100 = 140$$

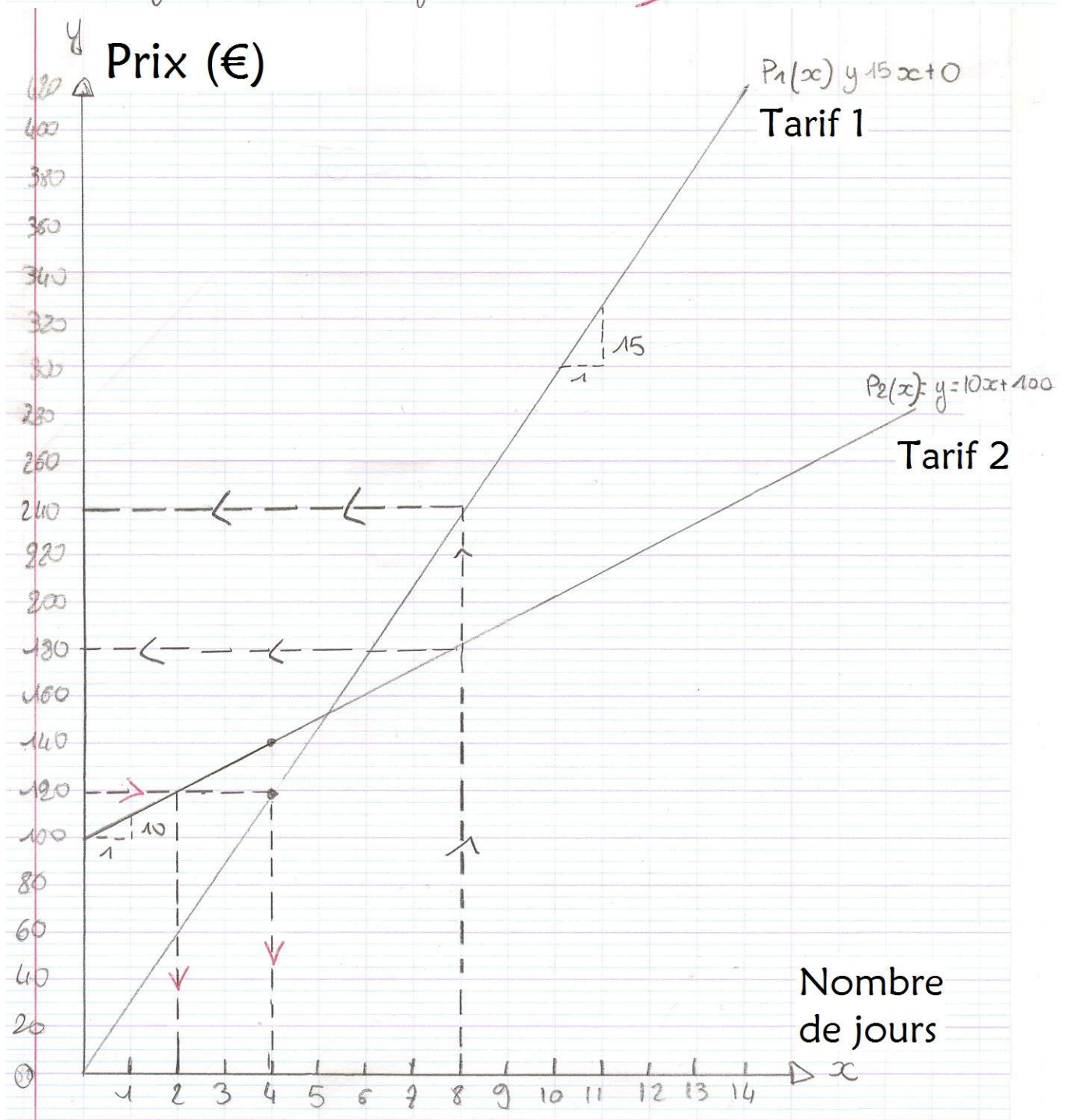
$$p_2(6) = 10 \times 6 + 100 = 60 + 100 = 160$$

On obtient 2 points de coordonnées  $(4; 140)$  et  $(6; 160)$



4) a) Si la famille souhaite rester 8 jours, par lecture du graphique je déduis que le tarif A ~~reste~~ reviendrait à 240 € alors que le B reviendrait à 180 € donc le B est plus avantageux B

b) Si la famille dispose de 120 €, par la lecture graphique, avec le tarif A elle resterait 4 jours alors que avec le tarif B elle resterait seulement 2 jours. Donc le tarif A est le plus avantageux avec un budget de 120 €.





DM n°8

A rendre **avant** le vendredi 18 mars 2011

3°5

Comme d'habitude, je relis la feuille de « conseils » collée au début du cahier !!

**Point d'intersection** : On considère les fonctions  $f$  et  $g$  définies par :

$$f: x \mapsto f(x) = \frac{3}{2}x \quad \text{et} \quad g: x \mapsto g(x) = -\frac{1}{2}x + 9.$$

- Trace la représentation graphique de ces deux fonctions dans un repère orthonormal.
- Par lecture graphique, puis par le calcul, détermine les coordonnées du point d'intersection des deux droites obtenues.

- $f$  est une fonction linéaire.

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

On détermine un deuxième point par un calcul :

$$\text{on choisit un nombre et on calcule son image : } f(6) = \frac{3}{2} \times 6 = 9.$$

On obtient un point de coordonnées (6 ; 9).

- $g$  est une fonction affine.

**La représentation graphique d'une fonction affine est une droite.**

On détermine deux points par deux calculs :

on choisit deux nombres et on calcule leur image :

$$g(2) = -\frac{1}{2} \times 2 + 9 = -1 + 9 = 8 \quad \text{et} \quad g(6) = -\frac{1}{2} \times 6 + 9 = -3 + 9 = 6.$$

On obtient deux points de coordonnées (2 ; 8) et (6 ; 6).

- Par lecture graphique**

Les coordonnées du point d'intersection des deux droites sont (4,5 ; 6,75).

- Par le calcul**

On détermine l'abscisse du point d'intersection en résolvant l'équation :  $f(x) = g(x)$

$$\frac{3}{2}x = -\frac{1}{2}x + 9$$

$$\frac{3}{2}x + \frac{1}{2}x = 9$$

$$\frac{4}{2}x = 9$$

$$2x = 9$$

$$x = \frac{9}{2} = 4,5$$

La solution de l'équation est 4,5

L'abscisse du point d'intersection des deux droites est 4,5.

On détermine l'ordonnée du point d'intersection en calculant  $f(4,5)$  ou  $g(4,5)$

$$f(4,5) = \frac{3}{2} \times 4,5 = 6,75$$

$$g(4,5) = -\frac{1}{2} \times 4,5 + 9 = -\frac{4,5}{2} + 9 = -2,25 + 9 = 6,75$$

L'ordonnée du point d'intersection des deux droites est 6,75.

Les coordonnées du point d'intersection des deux droites sont (4,5 ; 6,75).

