



# EXERCICES SUR LES FONCTIONS AFFINES

## Exercice 1

Pour participer aux matchs de basket, on vous propose deux tarifs différents :

- Tarif grand public : 15 € par match
- Tarif supporter : 45 € d'abonnement plus 10 € par match.



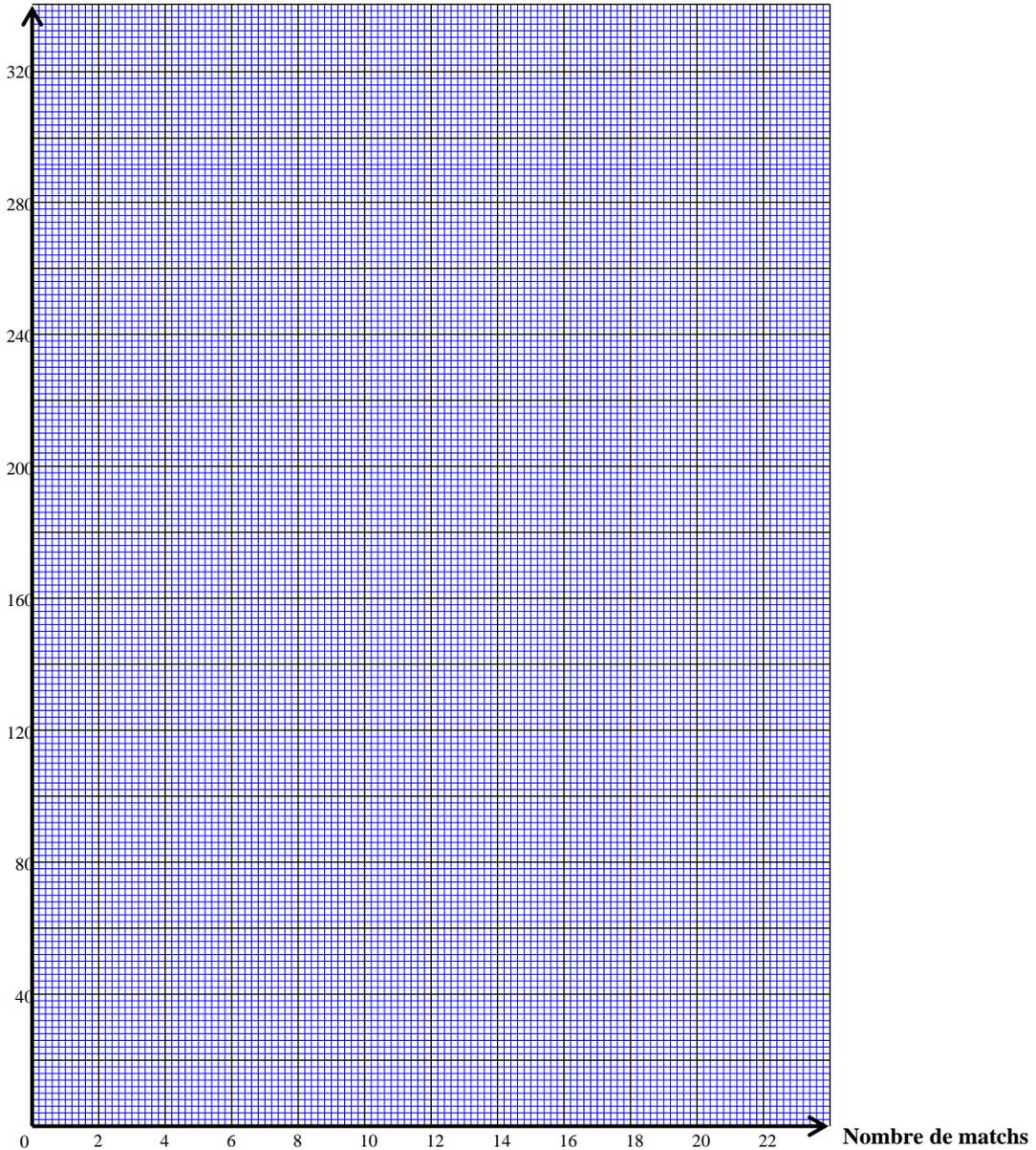
Partie A : Si vous choisissez le tarif grand public :

1) Quel serait le montant à payer pour participer à 12 matchs ? .....

2) Compléter le tableau 1 ci-dessous.

Nombre de matchs	0	5	8	12	20
Montant à payer en €	...	...	120	...	...

Montant à payer en €





3) Dans le repère précédent, **placer** les points du tableau 1 et **tracer** la droite.

Partie B : Si vous choisissez le tarif supporteur:

1) Quel serait le montant à payer pour participer à 12 matchs ?

.....

2) **Compléter** le tableau 2 ci-dessous.

Nombre de matchs	0	5	10	12	20
Montant à payer en €	...	...	145	...	...

3) Dans le repère, **placer** les points du tableau 2 et **tracer** la droite.

Partie C : Interprétation

1) Pour quel nombre de matchs, le montant à payer est-il identique, quel que soit le tarif choisi ?

.....

2) **Indiquer** pour les cas suivants, le tarif le plus intéressant :

a) pour voir 8 matchs,

.....

b) pour voir 15 matchs.

.....

Partie D :

Lors de leur meilleure performance de l'année, l'entraîneur se souvient que l'équipe avait marqué 25 paniers à 2 points et aussi 2 fois plus de lancers francs (panier à 1 point) que de paniers à 3 points.

Nombre de paniers à 3 points marqués	Nombre de paniers à 2 points marqués	Nombre de lancers francs à 1 point marqués	Nombre total de paniers marqués
$x$	25	2 fois plus que de paniers à 3 points	61

L'entraîneur vous demande de calculer le nombre de paniers à 3 points marqués lors de ce match. **Rédiger** votre réponse.

.....  
.....  
.....  
.....

(D'après sujet de DNB série professionnelle Session 2012)



### Exercice 2

Une association s'adresse à un traiteur pour l'organisation d'une soirée. Le traiteur propose deux tarifs :

- tarif A : 15 € par repas.
- tarif B : 10 € par repas et 200 € pour le service.

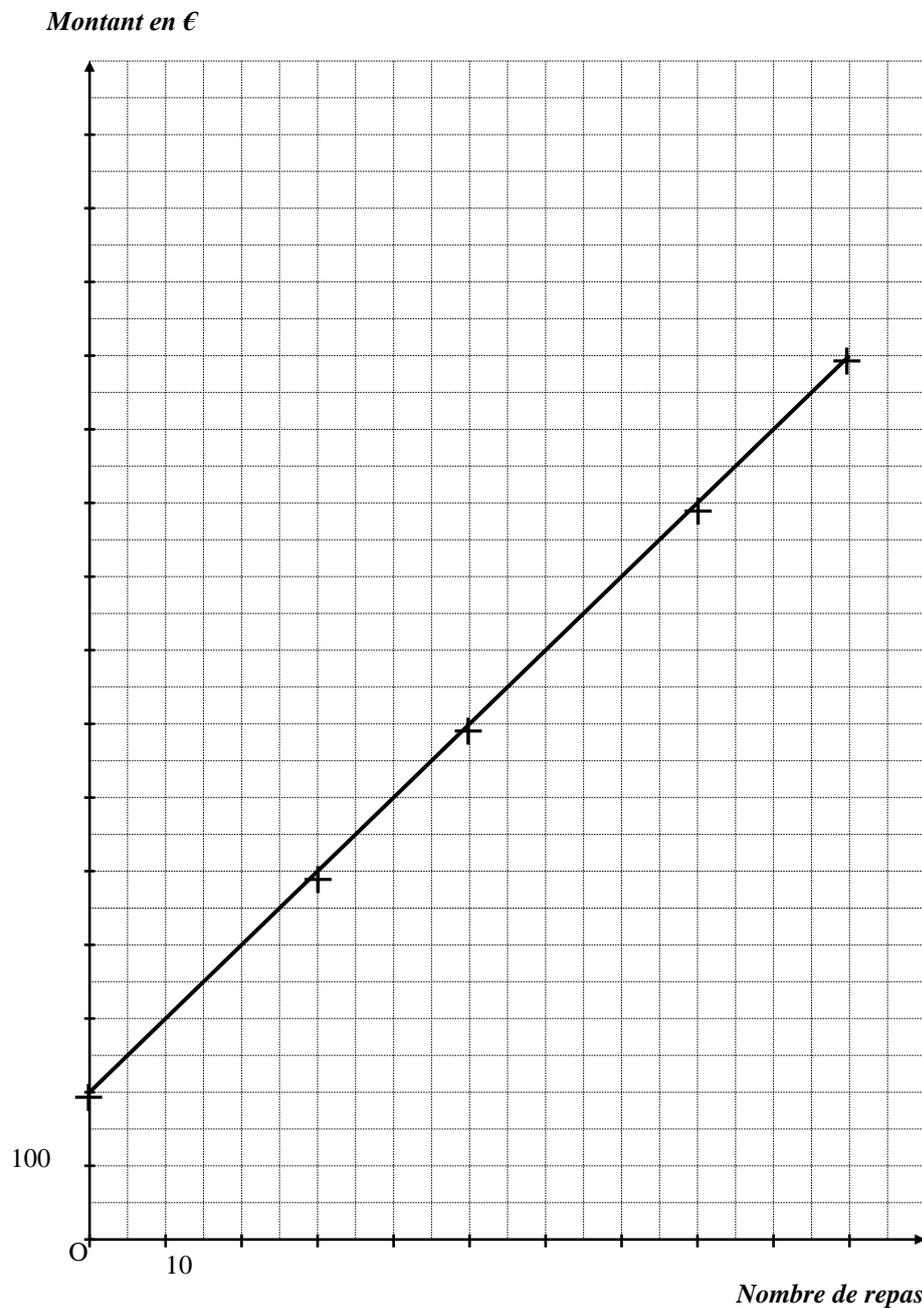


1) Étude du tarif A.

a) **Compléter** le tableau suivant :

Tarif	nombre de repas	0	10		40	60		100
A	montant en €	0		375	600		1 125	1 500

b) Dans le repère, **placer** les points dont les coordonnées figurent dans le tableau ci-dessus.



c) **Tracer** la droite passant par ces points.



2) Étude du tarif B.

La droite tracée permet de déterminer le montant du tarif B en fonction du nombre de repas.

**Compléter** le tableau ci-dessous, à l'aide de cette représentation graphique.

Tarif B	nombre de repas	0	30		80	100
	montant en €			700		1200

3) **Écrire** les coordonnées du point d'intersection I des deux droites tracées. I (..... ; .....

4) **Indiquer** le nombre de repas pour lequel les tarifs A et B sont identiques.

5) À l'aide des droites tracées, **indiquer** le tarif le plus économique si l'association choisit de commander 75 repas au traiteur. **Présenter** la réponse sous forme d'une phrase et **laisser** apparents les traits utiles à la lecture sur le graphique.

(D'après sujet de DNB Série Technologique et Professionnelle Session 2010)

**Exercice 3**

Un représentant de l'entreprise Sol'R met en garde un propriétaire sur les différentes qualités de panneaux solaires. Il propose deux types de panneaux :

- Le panneau monocristallin : revenu : 90 € d'électricité produite par an    coût : 600 €
- Le panneau polycristallin : revenu : 75 € d'électricité produite par an    coût : 400 €

1) Pour le panneau monocristallin, au bout de 5 ans :

a) **Calculer** le revenu obtenu grâce à l'électricité produite.

b) **Vérifier** que le solde est de - 150 € (solde = revenu - coût).

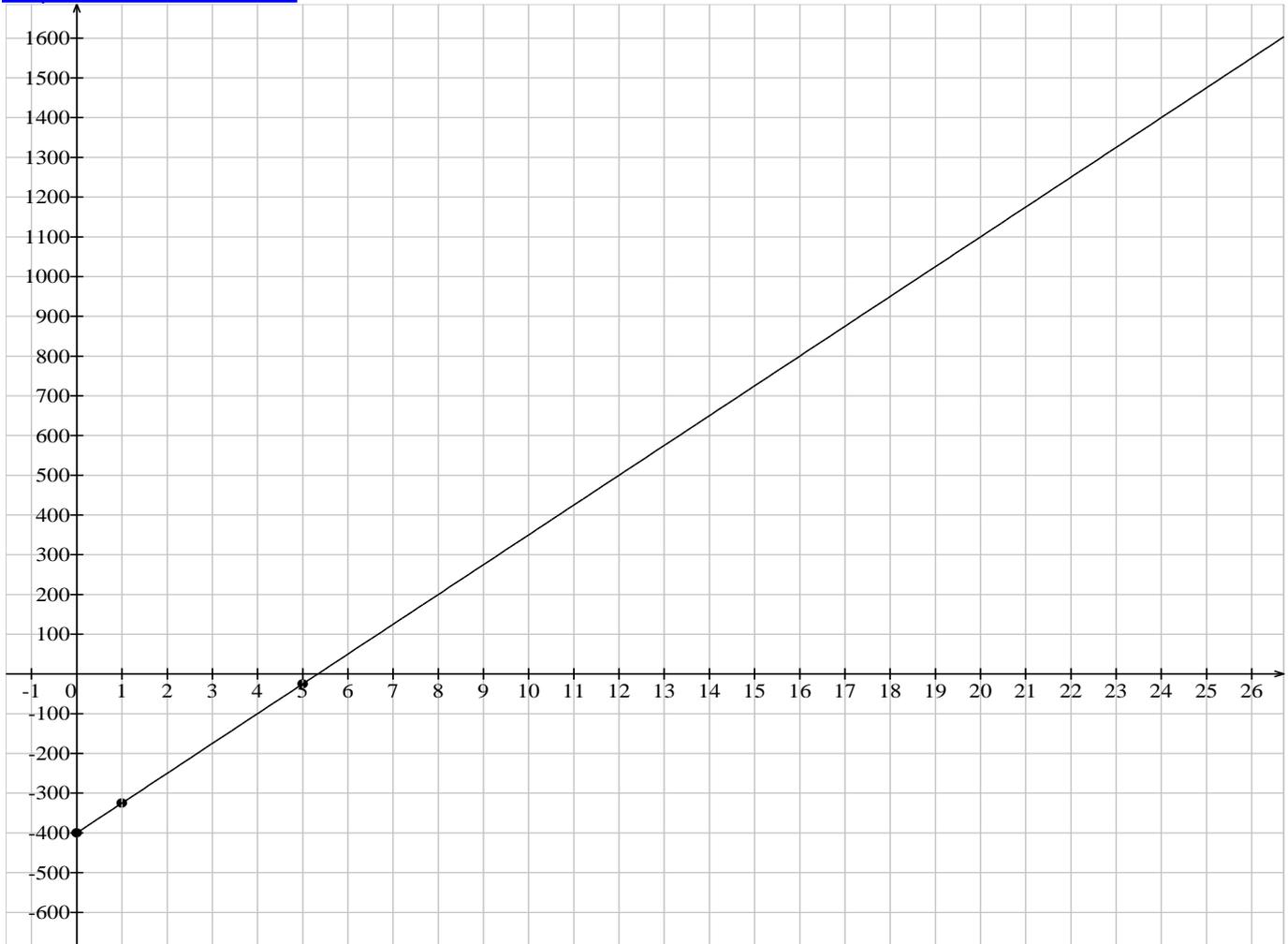
2) **Compléter** le tableau ci-dessous.

Panneau monocristallin 90 € d'électricité/an, coût : 600 €					
Nombre d'années d'exploitation	0	5	10	20	25
solde en €	- 600	- 150	300		1 650

3) Dans le repère ci-dessous, **représenter** le solde en fonction du nombre d'années d'exploitation pour le panneau monocristallin.

4) Sur le repère ci-dessous, on a représenté le solde pour le panneau polycristallin en fonction du nombre d'années d'exploitation. **Compléter** le tableau ci-dessous.

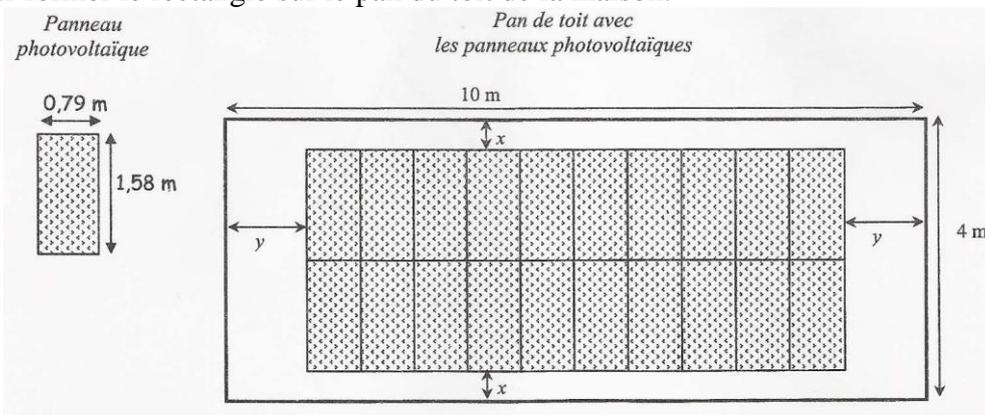
Panneau polycristallin 75 € d'électricité/an, coût : 400 €					
Nombre d'années d'exploitation	0	1	5	12	25
solde en €	- 400	- 325	- 25		1 475



5) Au bout de combien d'années le solde est-il positif pour le panneau polycristallin ? **Justifier.**

6) La durée de vie des panneaux est de 25 ans. Quel type de panneaux doit-on installer pour avoir le solde maximum ? **Justifier.**

7) Les 20 panneaux photovoltaïques sont disposés les uns à côté des autres (sans espace entre eux) pour former le rectangle sur le pan du toit de la maison.



Les dimensions ne sont pas à l'échelle.

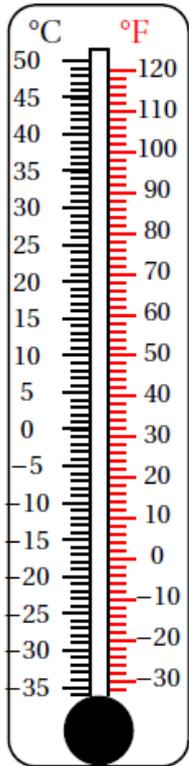
Pour les installer, il faut repérer leurs positions par rapport aux côtés du toit. **Calculer  $x$  et  $y$  en mètre, donner le résultat à 0,01 près.**

(D'après sujet de DNB Série Technologique et Professionnelle Session 2011)

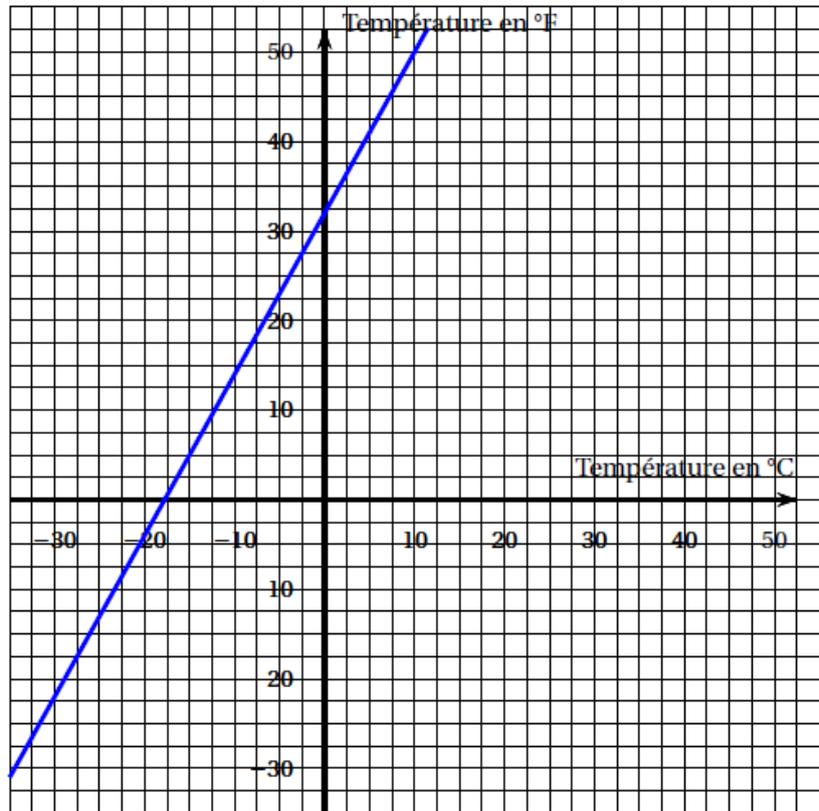


### Exercice 4

Il existe différentes unités de mesure de la température. En France, on utilise le degré Celsius (°C), aux États-Unis on utilise le degré Fahrenheit (°F). Voici deux représentations de cette correspondance :



Représentation 1



Représentation 2

1) En vous appuyant sur les représentations précédentes, **déterminer** s'il y a proportionnalité entre la température en degré Celsius et la température en degré Fahrenheit. **Justifier** votre réponse.

.....  
.....

2) Soit  $f$  la fonction qui à une température  $x$  en degré Celsius associe la température  $f(x)$  en degré Fahrenheit correspondante. On propose trois expressions de  $f(x)$  :

Proposition 1	Proposition 2	Proposition 3
$f(x) = x + 32$	$f(x) = 1,8x + 32$	$f(x) = 2x + 30$

« Les propositions 1 et 3 ne peuvent pas être correctes. C'est donc la proposition 2 qui convient. ». **Justifier** cette affirmation.

.....  
.....

3) On considère la fonction  $f$  définie par  $f(x) = 1,8x + 32$ . **Calculer**  $f(10)$  et  $f(-40)$ .

.....



4) Existe-t-il une valeur pour laquelle la température exprimée en degré Celsius est égale à la température exprimée en degré Fahrenheit ? **Justifier** votre réponse.

.....  
.....

*(D'après sujet de DNB Centres étrangers Groupement 1 Session juin 2015)*

**Exercice 5**

Alexandre, Tony et Rose jouent souvent au Laser Game situé près de chez eux.

Ils étudient les différents tarifs proposés :

Tarif	Paiement
1	8 € la partie
2	carte de 120 € par an permettant un accès libre
3	carte d'abonnement de 60 € puis 3 € la partie



On donne page 8/8 une représentation des trois tarifs en fonction du nombre de parties.

1) Alexandre affirme que le tarif 3 correspond à une situation de proportionnalité. Son affirmation est-elle exacte ? **Justifier**.

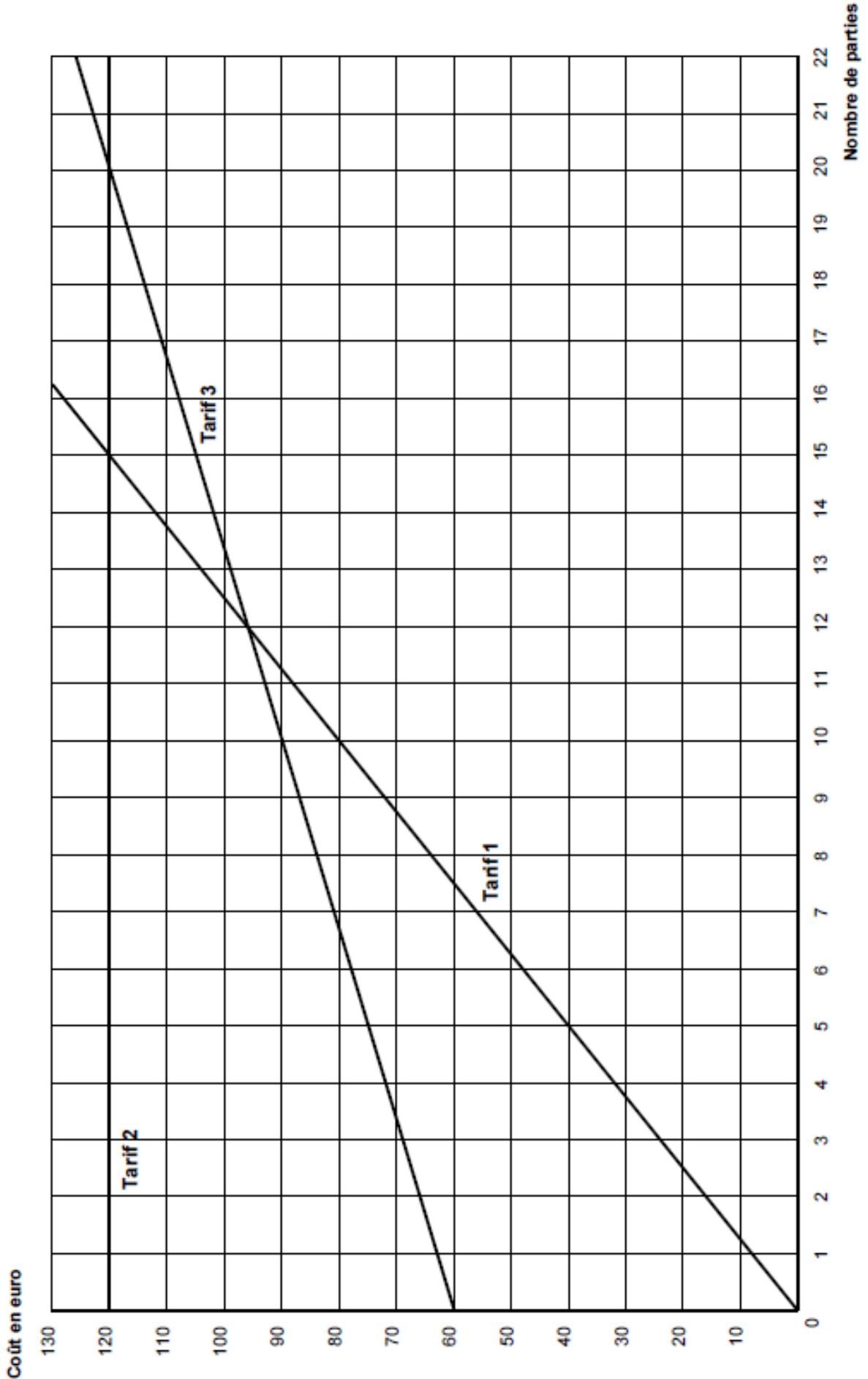
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

2) Rose pense qu'ils doivent faire entre 13 et 19 parties pour que le tarif 3 soit le plus avantageux. Est-ce juste ? **Justifier**.

.....  
.....  
.....  
.....  
.....

3) Pour 15 parties, Tony dit que la différence de prix entre le tarif 2 et le tarif 3 est de 15 €. A-t-il raison ? **Justifier**.

.....  
.....  
.....  
.....  
.....



(D'après sujet de DNB Série Professionnelle Session Septembre 2013)