

Sujet de Créteil, Paris, Versailles, 1998.

Les deux annexes sont constituées d'activités proposées dans deux pages successives d'un manuel de l'élève, *Le Nouvel Objectif Calcul*, Hatier, 1995.

- 1) A quel cycle d'enseignement ces activités sont-elles destinées ?
- 2) Quels contenus mathématiques sont sous-jacents à l'ensemble de ces deux annexes ?
- 3) Quels sont les objectifs de chacune de ces deux annexes ?
- 4) Les activités de l'annexe A relèvent-elles d'une première découverte des situations de proportionnalité ?

Justifier la réponse. Quelles sont les connaissances que doit déjà avoir l'élève pour aborder ces activités ?

- 5) Parmi les trois situations de l'annexe A et les six situations de l'annexe B, quelles sont celles qui relèvent d'une situation de proportionnalité ? Expliquer.
- 6) Avec quelles intentions pédagogiques les auteurs ont-ils choisi de proposer une catégorie "tu hésites" à l'élève dans la consigne de l'annexe B ?
- 7) Cédric est un élève qui a donné les réponses suivantes à la question de l'annexe B :
Situations de proportionnalité : problèmes 1, 2, 3 et 6.
Situations de non-proportionnalité : problème 4.
J'hésite : problème 5.

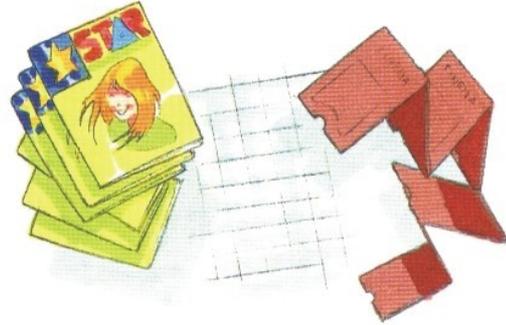
Quelles sont les réponses justes ? les réponses fausses ?

Formuler des hypothèses sur la procédure suivie par Cédric et les représentations qu'il se fait des situations de proportionnalité pour qu'il ait pu donner de telles réponses.

► Découverte

Voici trois situations qui sont représentées chacune par : un texte, un tableau de nombres et un graphique.

1. Pour chaque situation, retrouve les trois modes de représentation qui lui correspondent.
2. Complète les tableaux.
3. Quelle situation correspond à une situation de proportionnalité ?



T1. Un éditeur expédie des revues valant 25 F l'une. Il faut compter en plus un forfait de 10 F de frais d'envoi.

T2. Une place de cinéma coûte 39 F. On souhaite connaître le prix de 2, 5, 10... places.

T3. Quel est le nombre de cases contenues dans un carré quadrillé en fonction du nombre de carreaux d'un côté ?

a/

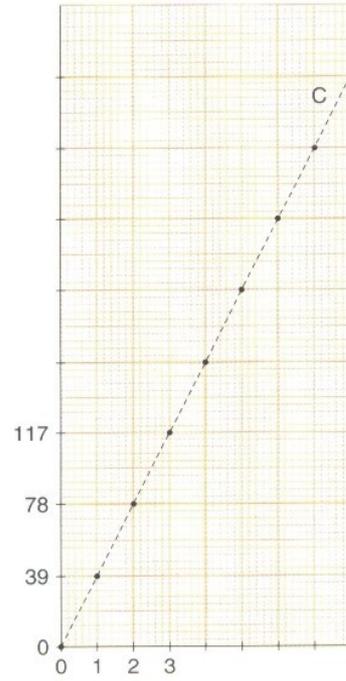
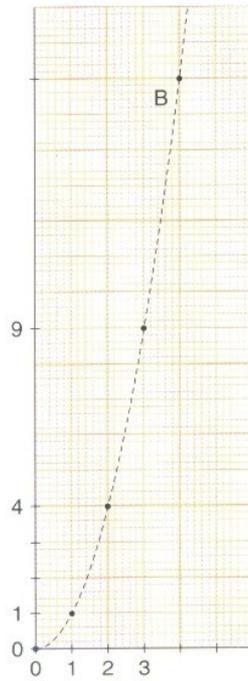
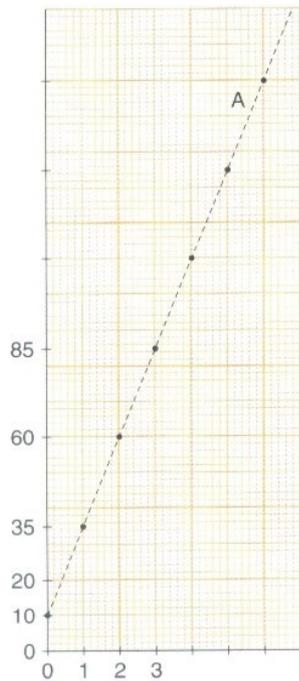
0	1	2	3	5	10	
0	39				390	429

b/

1	2	3	4	
35	60			260

c/

0	1	2	3	4			
0	1	4			25	100	144



Exercices et problèmes

Voici plusieurs énoncés de problèmes. Classe-les en plusieurs catégories selon que :

- tu reconnais une situation de proportionnalité ;
- tu reconnais une situation de non-proportionnalité ;
- tu hésites.

1 Un athlète court le 100 m en 10 s, le 200 m en 20 s, le 400 m en 43 s. Peux-tu prévoir en combien de temps il courra le 800 m ?

2 Une voiture consomme 6,5 litres d'essence aux 100 km. Peux-tu prévoir la quantité d'essence qu'elle consommera pour faire 850 km ?

3 Au parking payant, on me demande 3 F pour une heure de stationnement, 5 F pour 1 h 30 et 2 F par demi-heure supplémentaire. Combien paierai-je si j'y reste 3 h 40 min ?

4 Tarifs de location d'une luge :

- du 1^{er} au 7^e jour : 25 F par jour ;
- du 8^e au 12^e jour : 20 F par jour ;
- au-dessus de 12 jours : 15 F par jour.

Combien paiera-t-on pour une location de 15 jours ?



5 Distance que parcourt une automobile sur une route sèche pour s'immobiliser après freinage

Vitesse en km/h	40	60	80	100	120	140
Distance de freinage (en mètres)	10	23	41	64	93	

Les renseignements donnés te permettent-ils de compléter le tableau ?

6 Sur une carte routière, on lit : **ÉCHELLE : 1 cm représente 5 km.**

Quelles sont alors les distances réelles représentées par ces segments ?

A _____ B _____

C _____

D _____