Sujet de Créteil, Paris, Versailles, 1998.

Réponses

---

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 ?

Les contenus mathématiques des activités proposées sont :

- la reconnaissance de situations de proportionnalité ;
- l'utilisation de divers modes de représentation de situations de proportionnalité : tableaux, fonctions et graphiques.

Ces contenus font partie du programme du cycle 3.

---

3) Quels sont les objectifs de chacune de ces deux annexes ?

Dans chacune de ces deux annexes, il est question de reconnaître si une situation relève ou non de proportionnalité.

Dans l'annexe A, il faut aussi souligner l'objectif qui est de lier fortement (le mot "fortement" n'est pas anodin : par exemple, s'il ne s'agit pas d'une situation de proportionnalité, le tableau de valeurs n'est pas un tableau de proportionnalité)

- une situation de proportionnalité,
- un tableau de valeurs qui soit un tableau de proportionnalité
- et une représentation graphique qui soit celle d'une fonction linéaire (droite qui passe par l'origine du repère).

Dans l'annexe B, ces représentations ne sont pas imposées, mais peuvent être utilisées par les élèves (par exemple, un graphique pour la situation 1 permet de conclure qu'il ne s'agit pas d'une situation de proportionnalité).

---

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 ?

Ces activités ne relèvent pas d'une première découverte de situations de proportionnalité (la question "3. Quelle situation correspond à une situation de proportionnalité" sous-entend largement que certaines situations de proportionnalité ont déjà été rencontrées, incluant les tableaux de proportionnalités et les graphiques liés à ce type de situation).

Il s'agit certainement d'une séance de réinvestissement où l'objectif n'est pas de découvrir ce qu'est une situation de proportionnalité, mais plutôt de reconnaître une situation de proportionnalité d'après un certain type de tableau ou de graphique.

---

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.

Annexe A

Le tableau de valeurs (b) et le graphique (A) sont tous deux associés à la situation *T1*.

Le tableau de valeurs ne satisfait pas la règle des rapports égaux car *35/1 = 35 ≠ 30 = 60/2* et la situation ne relève donc pas de proportionnalité.
Le graphique est une droite qui ne passe pas par l'origine. Il ne s'agit donc pas d'une situation de proportionnalité.

Le tableau de valeurs (a) et le graphique (C) sont tous deux associés à la situation *T2*.

Le tableau de valeurs est de proportionnalité (il satisfait l'égalité des rapports) et la situation relève donc de proportionnalité.
Le graphique est une droite qui passe par l'origine. Il s'agit donc d'une situation de proportionnalité.

Le tableau de valeurs (c) et le graphique (B) sont tous deux associés à la situation *T3*.

Le tableau de valeurs ne satisfait pas la règle des rapports égaux car *4/2 = 2 ≠ 1 = 1/1* et la situation ne relève donc pas de proportionnalité.
Le graphique n'est pas une droite. Il ne s'agit donc pas d'une situation de proportionnalité.

Annexe B

Situation 1

Elle n'est pas de proportionnalité car le tableau de valeurs associé à cette situation n'est pas de proportionnalité puisqu'il ne satisfait pas l'égalité des rapports : *43/400 = 0,1075 ≠ 0,1 = 10/100*.

Situation 2

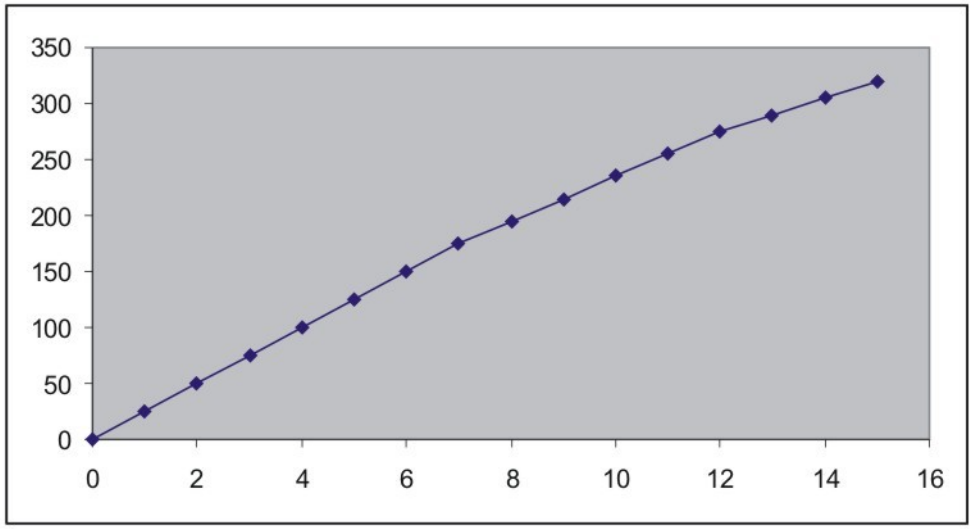
Cette situation est, par définition, de proportionnalité. La notion de consommation moyenne induit que la consommation est proportionnelle à la distance parcourue.

Situation 3

Elle n'est pas de proportionnalité car le tableau de valeurs associé à cette situation n'est pas de proportionnalité puisqu'il ne satisfait pas l'égalité des rapports : *3/1 = 3 ≠ 3,3... = 5/1,5*.

Situation 4

Elle n'est pas de proportionnalité car le graphique associé à cette situation n'est pas une droite.



Situation 5

Elle n'est pas de proportionnalité car le tableau de valeurs associé à cette situation n'est pas de proportionnalité puisqu'il ne satisfait pas l'égalité des rapports : *10/40 = 0,25 ≠ 0,5125 = 41/80*.

Situation 6

Cette situation est, par définition, de proportionnalité. La notion d'échelle indique que les distances sur la carte sont proportionnelles aux distances réelles.

---

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 ?

Il s'agit probablement de ne pas contraindre l'élève à fournir une réponse lorsque ce dernier doute effectivement (pour l'élève, il est moins stressé par l'obligation morale de devoir fournir une réponse ; pour le maître, une mauvaise réponse sera alors plus inquiétante).

Un autre effet de ce choix pédagogique est d'inciter les élèves à réfléchir sur la réponse à produire.

---

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.

Réponses justes : les situations 2 et 6 relèvent de proportionnalité ; la situation 4 ne relève pas de proportionnalité.

Réponses fausses : les situations 1 et 3 relèvent de proportionnalité.

Autre réponse : il hésite pour la situation 5 qui ne relève pas de proportionnalité.

Pour la situation 1, l'élève n'a peut-être pas pris en compte la donnée "le *400* m en *43* s" et s'est basé uniquement sur les données "le *100* m en *10* s, le *200* m en *20* s" qui satisfont l'égalité des rapports *100/10 = 10 = 200/20*.

Pour la situation 3, l'élève n'a peut-être pas pris en compte la donnée "*5* F pour *1h30* et *2* F par demi-heure supplémentaire" et s'est basé uniquement sur la donnée "*3* F pour une heure de stationnement" qui fait référence à une situation de proportionnalité.

Pour la situation 5, l'élève croit peut-être que la situation fait référence à une situation de proportionnalité (croyance renforcée par la présence d'un tableau souvent rattaché à ce type de situation), mais le tableau ne traduit pas sa première impression.

Cet élève est probablement au point sur la notion de proportionnalité (de nombreuses bonnes réponses), mais il se pourrait qu'il ait répondu trop rapidement sur certains items.