

C : "On veut que  $a$  et  $b$  soient différents"

A : " $0,5 + 0,5 = 1$  , avec  $\frac{1}{3}$  ?"

C : " $\frac{1}{3}$  va avec  $\frac{2}{3}$  ,  $\frac{1}{4}$  avec  $\frac{3}{4}$  ..."

***D sort papier , crayon et regarde le DM ; C sort papier et fait ses calculs ; A et B regardent la correction du DM***

A : "Il faut  $a$  différent de  $b$ "

B : "Il faut que  $\frac{1}{a}$  différent de  $\frac{1}{b}$ ..." ( ***puis il sort un papier*** )

A : "C'est une équation"

C : "T'as deux inconnues"

A : " $b$  sera  $1 - a$  , on remplace  $b$  , on résout..." ( ***il prend la feuille de B et écrit :***  
 $\frac{1}{1} - \frac{1}{a} = \frac{1}{b}$  )

C : "On peut pas multiplier par zéro"

A : "ça doit être faisable"

***D et B ont trouvé sur leur feuille respectivement :  $a = \frac{b-1}{2}$  et  $b = \frac{a-1}{2}$***

A : "On n'a plus qu'une inconnue"

▶ suite

C : "1 = 1 c'est bien trouvé , d'abord on vérifie et maintenant on peut faire le pb"

**A et C ont le sentiment d'avoir fini**

C : "A a démontré que :  $1 = 1$ "

**D continue les calculs**

C : "On est bloqués par le numérateur , plus on va mettre  $a$  grand et  $b$  grand , plus on va s'éloigner de 1..." ( **puis il détaille aux autres pour leur expliquer avec d'autres termes , numérateur , dénominateur , etc . Il termine par :  $1 = \frac{1}{2} + \frac{1}{2}$  , c'est possible mais :  $a = b$  )**

**Le groupe regarde la deuxième question**

C : "Après c'est l'embrouille"

A : "Il doit y avoir un algorithme pour passer de la première à la deuxième , donc il faut trouver la première"

**Le groupe regarde les autres , l'un dit « on a tout fait »**

D : "A coté ils disent qu'il n'y a pas de solution . Il n'y a pas de solutions , il n'y a que  $\frac{1}{2}$  et  $\frac{1}{2}$  . Non je ne peux pas est la réponse"

B : " $\frac{1}{2} = \frac{1}{3}$  , donc pas de solution"

► suite

**Une discussion s'en suit :  $a = 3$  , donc :  $\frac{1}{b} = \frac{2}{3}$  , plus on va grandir plus ça ne va pas ... discussion sur les décimaux , entiers , fractions . B , C et D sont convaincus de la bonne réponse**

A : "Il y a une solution , je ne sais pas comment t'expliquer ( à C )"

**En accord avec le professeur j'interviens pour leur dire de passer à la deuxième question**

A : "Si on n'arrive pas le premier , on est vraiment des caves ? . Tu m'as saoulé avec ton 1 qui ne bouge pas"

**Chacun réfléchi sur :  $\frac{1}{a} + \frac{1}{b} + \frac{1}{c}$  , puis discussion entre A , B et C . D cherche dans son coin**

D : "Avec par exemple :  $\frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{4}$  , il faut chercher le dénominateur commun"

A : "Plus on a des  $a$  et des  $b$  grands , plus on s'éloigne de 1"

**C explique la dichotomie à B et D avec un dessin à l'appui , puis dit : "jamais on arrivera au bout , on arrivera à 0,999999"**

**D met au même dénominateur sur sa feuille**

A : " $\frac{1}{2} + \frac{1}{3}$  , puis :  $\frac{1}{3} + \frac{1}{4}$  , on s'éloigne de 1"

C : "On n'est pas en SVT à observer"

► suite

A : "Si ça sert de voir"

B : "On peut pas mettre 0?" , **réponse des autres** : "On n'a pas le droit"

**C sort sa calculatrice**

C : "Tiens regarde :  $\frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{4}$  , fait environ 1,08 ,  $\frac{1}{2} + \frac{1}{3}$  , fait 0,8 , il y a quelque chose entre"

A : "Moi j'ai prouvé que plus c'est grand plus on s'éloigne" ( **il passe à la deuxième question** )

C : "C'est ce que je disais"

**Discussion : il faut répondre non aux questions ... Il doit y avoir un truc**

C : ( **plus fort en montrant sa calculatrice** ) "Oh les gars 2 , 3 et 6 , **puis plus bas** , mais il doit y avoir une décimale plus loin"

**Vérifications : le sourire sur tous les visages , je ris également , le groupe le saisi comme une approbation de ma part , bref c'est dur de ne pas intervenir**

C : "J'ai vu qu'avec :  $\frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{5}$  , on se rapproche de 1 et avec :  $\frac{1}{6}$  , ça marche"

A : "Il faut revenir à la première question"

► suite

*B , C et D se lancent sur la troisième question , essaie :  $\frac{1}{18}$  après , non ça ne va pas . D utilise papier et calculatrice il essaie :  $\frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{4} + \frac{1}{5}$  . Le professeur intervient pour leur donner le transparent afin qu'ils rédigent leurs conclusions*

A : "Je ne veux pas que mon nom apparaisse"

*C commence à rédiger : 1 n'est pas possible*

A : "On n'est pas obligé de démontrer Monsieur ?" ( *je ne réponds pas* )

*Le groupe se remet à des recherches pendant 3 mn . A rédige quelque chose sur la feuille de conclusion , un essai de démonstration de 1 ? . D continue ses essais sur 3*

B : "J'ai trouvé :  $\frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{2}{12}$  "

C : "Et oui ça fait :  $\frac{1}{6}$  "

*A rédige , la cloche sonne*

C : "Il faut écrire : on a trouvé pour la deuxième ; 2 , 3 et 6 après des essais sur calculatrice"

▶ suite

## Le transparent du Groupe 3

1) ce n'est pas possible, car le plus petit entier nat. possible pour  $1 = \frac{1}{a} + \frac{1}{b}$  est 1, la deuxième est 2. So Gn a :  ~~$\frac{1}{1} + \frac{1}{2}$~~

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

$$\frac{3}{2} \neq 1$$

Après les plus petits entiers naturels sont 2 et 3.

$$\text{Gn } a : \frac{1}{2} + \frac{1}{3} = \frac{3}{6} + \frac{2}{6} = \frac{5}{6}$$

$$\frac{5}{6} \neq 1$$

2) après des essais sur la calculatrice nous avons trouvé que  $1 = \frac{1}{a} + \frac{1}{b} + \frac{1}{c}$   
pour  $a = 2$      $b = 3$      $c = 6$