

TEST TAXONOMIE

NOM PRENOM : ..... Classe ; .....

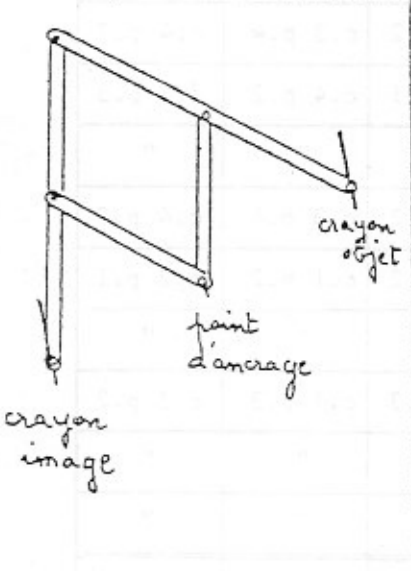
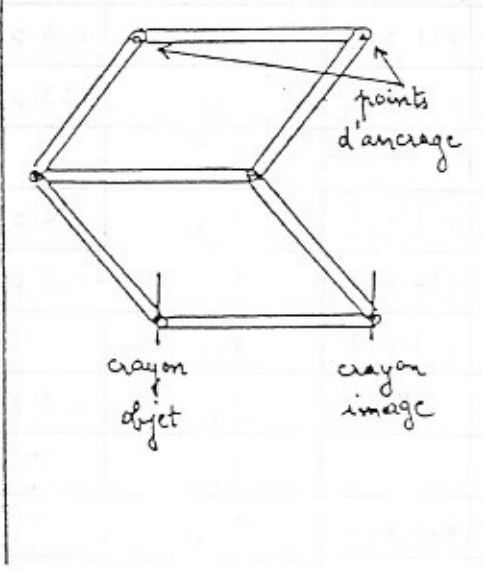
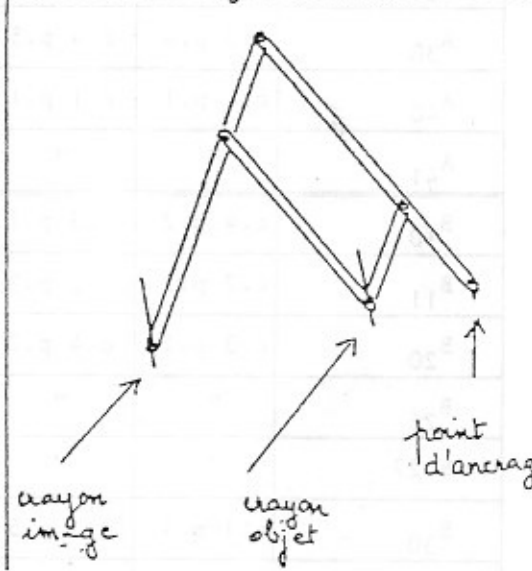
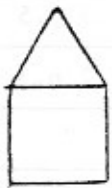
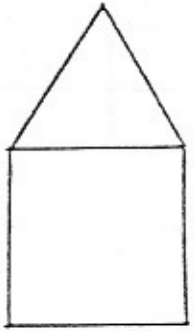
Date de Naissance : .....

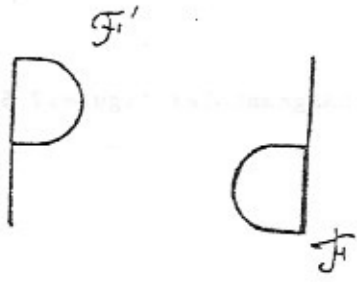
Sexe : F  G

Profession du chef de famille : .....

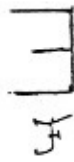
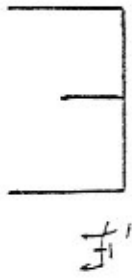
CAHIER 1

(A2) 3 montages sont représentés dans la 1ère ligne du tableau ci-dessous :  
Avec ceux-ci, on a réalisé des images  $F'$  de certaines figures  $F$ .  
A chaque fois, indique le numéro du type de montage qui a servi.

montage n°1	montage n°2	montage n°3
		
 <p><math>F</math></p>	 <p><math>F'</math></p>	<p>numéro du montage : .....</p>



numéro du montage : .....



numéro du montage : .....



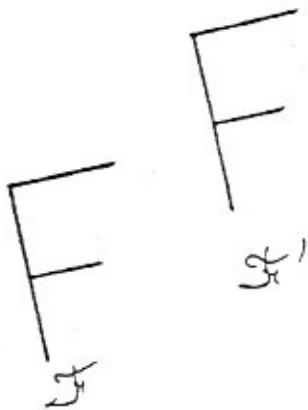
numéro du montage : .....

A20

MO → 59%  
MN → 22%



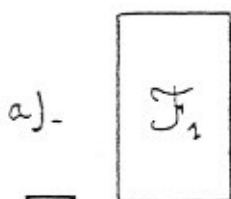
numéro du montage : .....



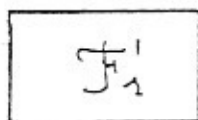
numéro du montage : .....

ⓐ 51%

Existe-t-il une symétrie centrale échangeant les figures? Si oui, place le centre de symétrie.

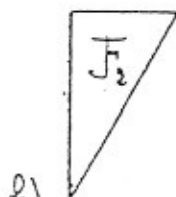


$c_{10}$

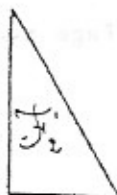


$F_1$  et  $F_1'$

Oui	Non	<input checked="" type="checkbox"/>
-----	-----	-------------------------------------



$c_{11}$

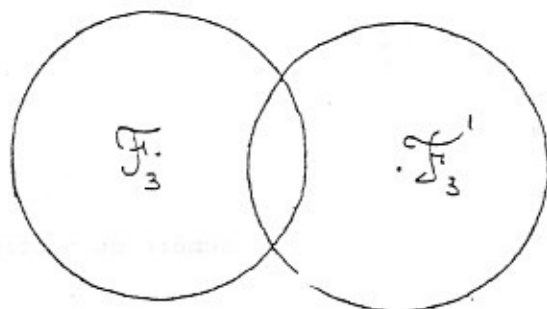


$F_2$  et  $F_2'$

Oui	Non	<input type="checkbox"/>
-----	-----	--------------------------

c)

$c_{12}$

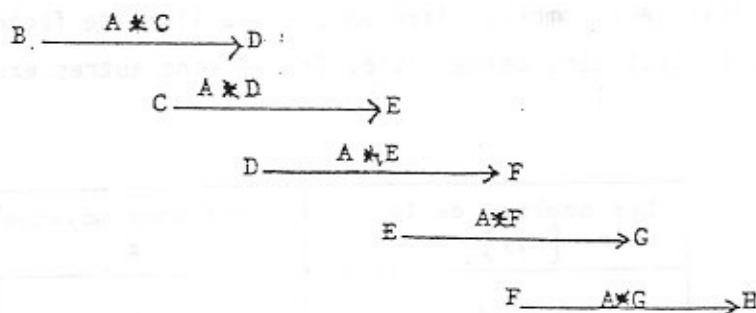


$F_3$  et  $F_3'$

Oui	Non	<input type="checkbox"/>
-----	-----	--------------------------

B3

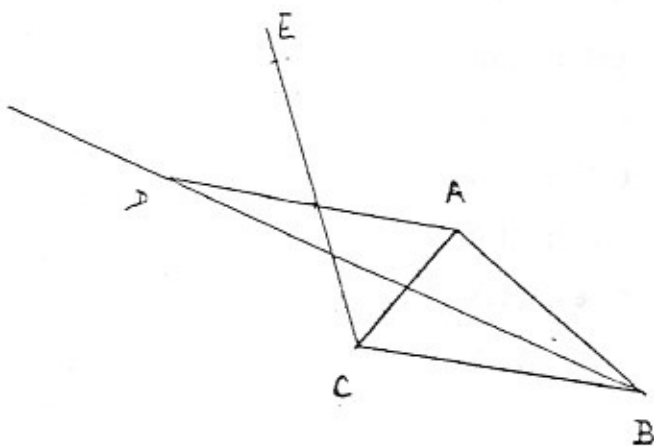
1) A, B et C sont trois points donnés. Voici une suite de transformations conduisant à une construction :



Les deux premières lignes sont traduites par le schéma suivant ;  
Place les points F, G et H.

D est l'image de B par la transformation  $A * C$  ;  
E est l'image de C par la transformation  $A * D$ .

5476 B30



Ⓓ) 1) Voici une liste de nombres :

0, 5 ; 3 ; 2 ; 1 ; 0 ; - 1

Choisis deux nombres différents de la liste de façon que leur moyenne soit aussi dans cette liste. Trouve cinq autres exemples.:

exemple →

Les nombres de la paire {x,y}	ont pour moyenne z
{0 ; 2}	1
{.....;.....}	.....

40% 010

2) Trouve une règle d'association des couples de la colonne de droite et des couples correspondants de gauche et construis ensuite ceux qui sont incomplets ou, librement, ceux qui manquent :

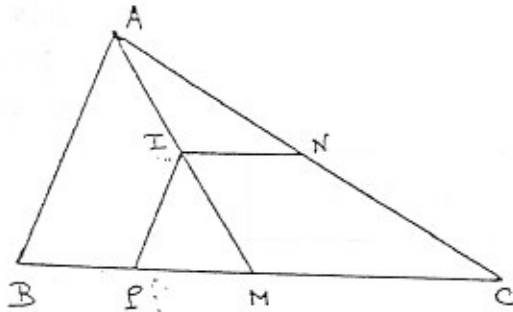
27% 015

- |             |             |
|-------------|-------------|
| (-1 ; 3)    | (-1 ; -1)   |
| (2 ; 1)     | (- 4 ; 1)   |
| (5 ; -2)    | (- 7 ; 4)   |
| (0 ; 0,5)   | (-2 ; 1,5)  |
| (3 ; 1)     | (... ; ...) |
| (... ; ...) | ( 2 ; ...)  |
| ( 4 ; ...)  | (... ; 1)   |
| (... ; 2)   | ( 6 ; ...)  |
| (... ; 0)   | (... ; ...) |

24% 016

C<sub>3</sub>

Voici les hypothèses d'un problème :



- . ABC est un triangle quelconque
- . M est le milieu de (B, C)
- . I est le milieu de (A, M)
- . I se projette en N sur (AC) parallèlement à (BC)
- . I se projette en P sur (BC) parallèlement à (AB).

On veut démontrer que (I, N, M, P) est un parallélogramme  
 Voici des arguments de démonstration dont certains sont superflus :

- ① I et P étant milieux respectifs de (A, M) et (B, M) :  
(IP) // (AB)
- ② I et N étant milieux respectifs de (A, M) et (A, C) :  
(IN) // (BC)
- ③ M et N étant milieux respectifs de (B, C) et (A, C) :  
(NM) // (AB)
- ④ Donc (I, N, M, P) est un parallélogramme
- ⑤ Donc (IP) est parallèle à (NM)
- ⑥ Or (IM) et (PN) sont les supports des diagonales de (I, N, M, P)
- ⑦ I se projette au milieu de (A, C)
- ⑧ I se projette au milieu de (B, M)
- ⑨ Donc N est milieu de (A, C)
- ⑩ Donc  $\vec{IP} = \vec{NM}$
- ⑪ Donc P est milieu de (B, M)
- ⑫ (I, N, M, P) a donc ses côtés parallèles 2 à 2

16% C<sub>30</sub>

6% C<sub>31</sub>

Choisissez parmi ces arguments ceux qui te permettent de démontrer ④, puis ordonne logiquement ces arguments en ligne pour finir par ④ (il existe plusieurs solutions) :

..... ④

UNIVERSITE DE RENNES  
I.R.E.M.

JUIN 1978  
OPTION 1  
(30 minutes)

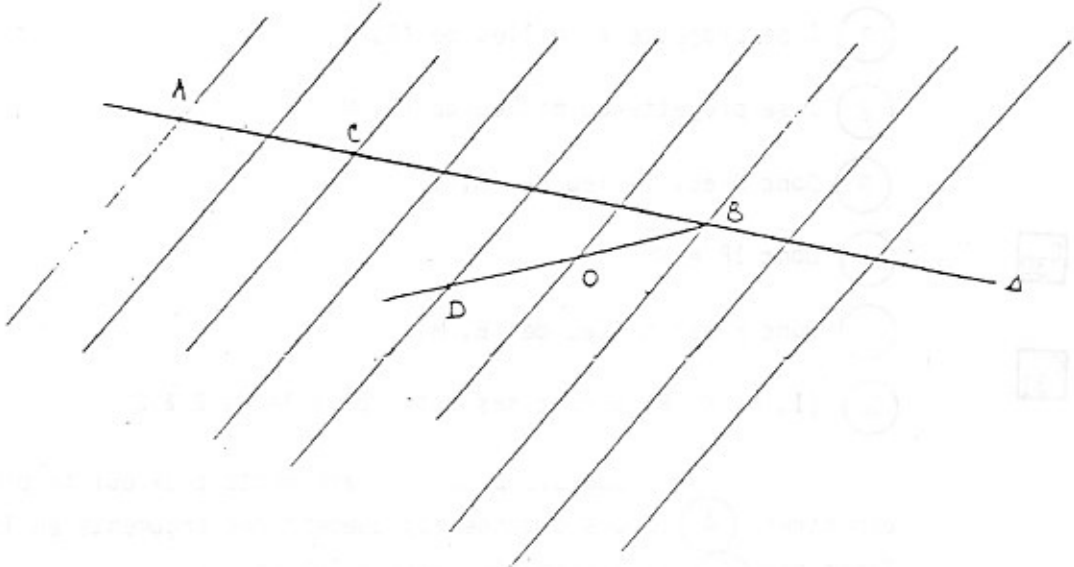
TEST TAXONOMIE

NOM PRENOM : ..... Classe : .....

CAHIER 2

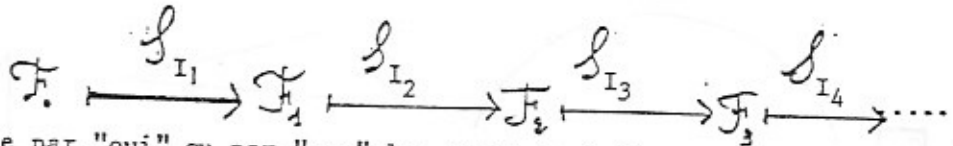
(A1) Sur le dessin ci-dessus :

- 96%  A<sub>10</sub> a) Place le milieu I du bipoint (A,B) ;
- 68%  A<sub>11</sub> b) Place le point J de la droite Δ qui est à égale distance de A et C ;
- 93%  A<sub>12</sub> c) Place le point K à mi-chemin entre A et D ;
- 92%  A<sub>13</sub> d) Que représente le point O pour le bipoint (D,B) ?
- 96%  A<sub>14</sub> e) Place le point A' tel que D soit le milieu de (A,A').



B<sub>1</sub>

On considère les images successives d'une figure  $F_0$  par des symétries de centres  $I_1, I_2, I_3, \dots$  comme l'indique le schéma ci-dessous :



Complète par "oui" ou par "non" les cases du tableau suivant :

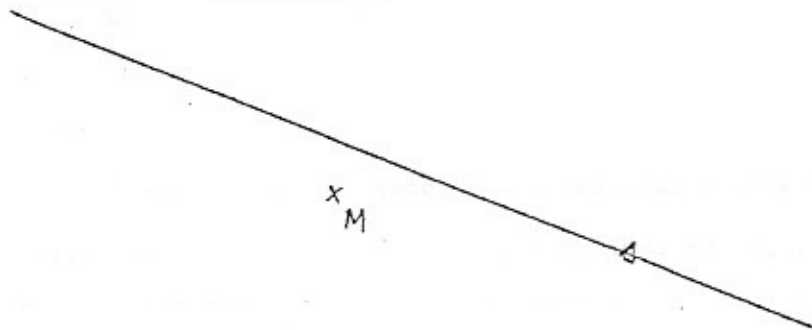
MO  $\rightarrow$  37%  
 MN  $\rightarrow$  7%  
 T  $\rightarrow$  21%

$\rightarrow$ ... correspond à ... par une symétrie centrale	$F_5$	$F_{11}$	$F_{196}$
$F_0$			
$F_4$			
$F_6$			
$F_{43}$			

B<sub>11</sub>

C<sub>4</sub>

1) Construire un parallélogramme admettant  $\Delta$  comme support d'un côté et M comme point d'intersection des diagonales (on laissera apparents les traits de construction).



C<sub>40</sub>

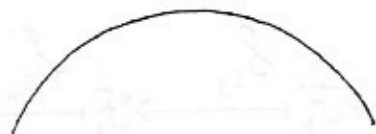
25%



2) Complète librement les figures suivantes afin qu'elles admettent chacune un centre de symétrie. On fera apparaître clairement par une croix le centre de symétrie utilisé et on le choisira de telle façon que la frontière soit traçable sans lever le crayon.

C41

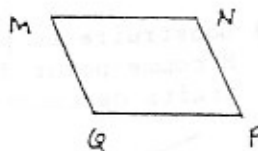
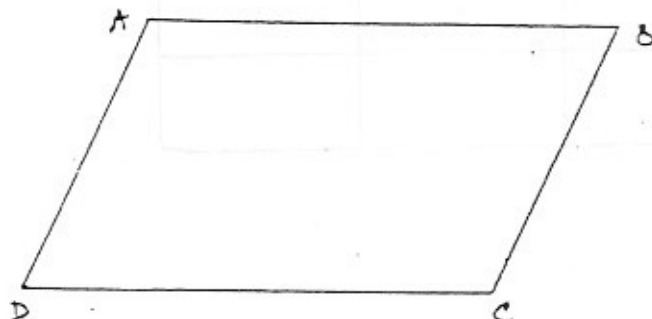
21%



E2

On cherche à remplir exactement un parallélogramme ABCD à l'aide de 6 petits parallélogrammes MNPQ reportés un nombre convenable de fois à l'aide de symétries centrales.

Voici les parallélogrammes ABCD et MNPQ :



Peuvent-ils satisfaire à ce problème de traçage ?

Si oui, dire comment : .....

Si non, donne un autre MNPQ et dis quelles conditions il doit satisfaire pour que le traçage soit possible.....

E20

E21

Dans l'un ou l'autre des cas, montre par un dessin comment tu réalises le traçage et marque les centres de symétrie utilisés.

24%

3%

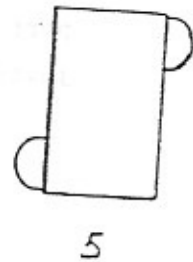
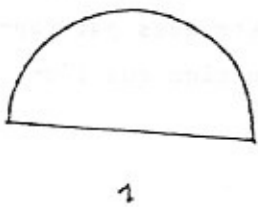
TEST TAXONOMIE

NOM PRENOM : ..... Classe : .....

CAHIER 3

B2

a) Voici plusieurs figures. Indique les numéros de celles qui admettent un centre de symétrie et place-le (cf. Test).



52% B20

Les figures n°s ..... possèdent un centre de symétrie.

b) Complète les pointillés d'une colonne sachant que sur chaque ligne son terme s'obtient à partir des termes correspondants des deux autres colonnes.

5	3	4
6	-2	2
-10	-4	...
3,5	2,5	...
2a	2	...
x	....	z

55% B26

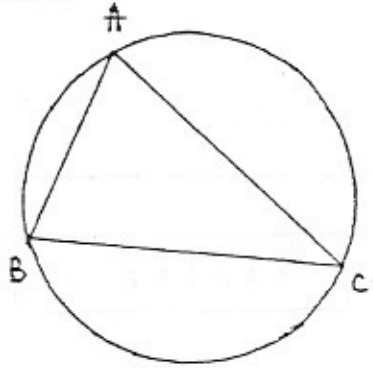
58% B27

3% D30

27% D31

D4

- 1) Construire un triangle  $A'B'C'$  ayant ses sommets sur le cercle et symétrique du triangle  $ABC$  dans une symétrie centrale dont on indiquera le centre.



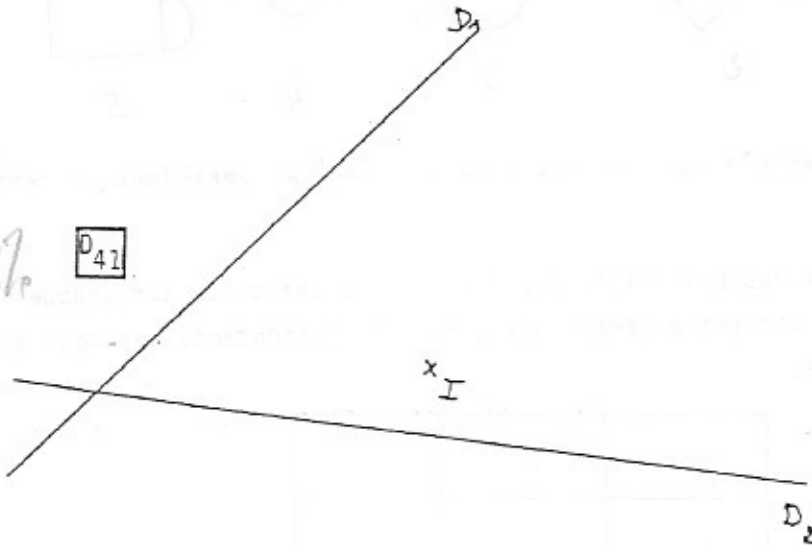
52%

D40

- 2) Soient 2 droites sécantes  $D_1$  et  $D_2$  et  $I \notin D_1 \cup D_2$ .  
Construire si cela est possible 2 points  $M_1$  et  $M_2$  respectivement sur  $D_1$  et sur  $D_2$  tels que  $M_1$  et  $M_2$  soient symétriques par rapport à  $I$ . On laissera apparents les traits de construction que l'on justifiera.

27%

D41



3) Soit  $p_4$  l'application de l'ensemble des décimaux positifs  $\mathcal{D}^+$  dans  $\mathcal{D}^+$

$$x \longmapsto y \quad \text{tel que} \quad xy = 4$$

a) Cette application admet-elle un élément invariant ? si oui, lequel ?

18% D42

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

b) Donne 3 autres couples de décimaux positifs de la forme  $(x, y)$  tels que  $xy = 4$ .

33% D43

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

c) Soit  $p_9$  l'application de  $\mathcal{D}^+$  dans  $\mathcal{D}^+$  définie par :

$$y \longmapsto z \quad \text{si} \quad yz = 9$$

Définis  $p_9 \circ p_4 : x \longmapsto z$  en calculant  $z$  en fonction de  $x$ .

1% D44

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

(A3)

Voici 5 figures obtenues successivement par un montage S (symétrie centrale) dans l'ordre suivant :

$$F_0 \rightarrow F_1 \rightarrow F_2 \rightarrow F_3 \rightarrow F_4$$

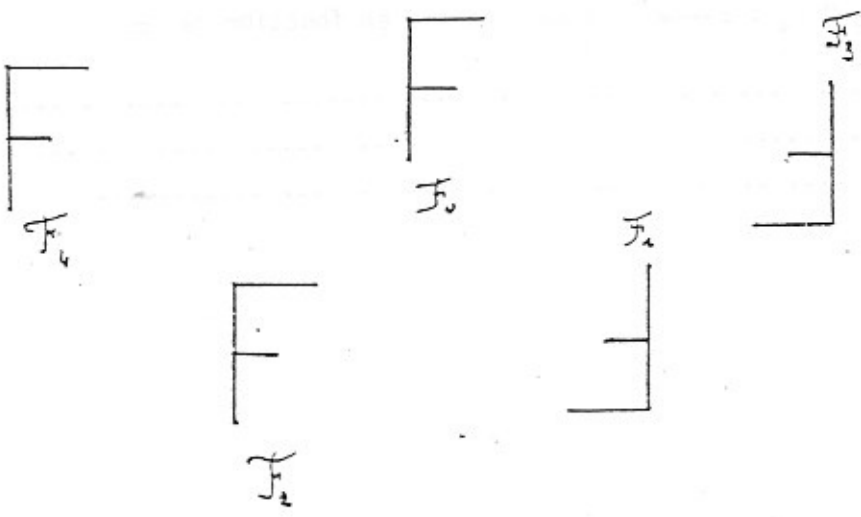
Complète par "oui" ou par "non" les cases du tableau suivant comme cela est fait dans la case  $(F_0, F_1)$

... correspondant à... par un montage S	$F_3$	$F_0$	$F_1$	$F_4$	$F_2$
$F_0$			oui		
$F_1$					
$F_2$					
$F_3$					
$F_4$					

MO  $\rightarrow$  53%

MN  $\rightarrow$  27%

T  $\rightarrow$  41% A30



UNIVERSITE DE RENNES  
I.R.E.M.

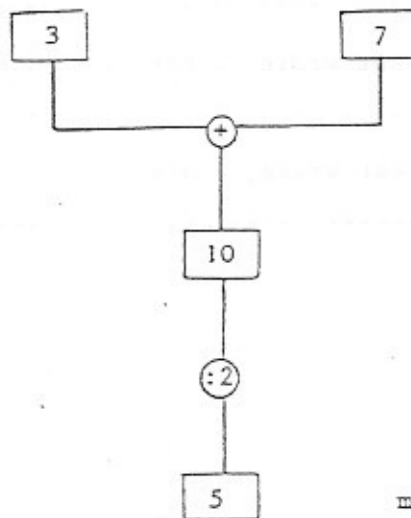
JUIN 1978  
OPTION 1  
(30 minutes)

TEST TAXONOMIE

NOM PRENOM : ..... Classe : .....

CAHIER 4

(A4) Lorsque deux nombres sont donnés, leur moyenne se calcule comme dans l'exemple suivant :



moyenne de 3 et 7

Complète alors le tableau de moyennes ci-dessous :

77% A40  
72% A41

	7	9	2
3	5		2,5
12			
-1			

(E1)

Voici 3 propriétés d'un polygone :

A : Il a un centre de symétrie

B : Il a un nombre pair de côtés

C : Il est hexagone régulier.

Pour un polygone quelconque, si l'une de ces propriétés est vraie, alors une des autres peut l'être aussi.

7%

E10

Complète par A, B ou C les phrases suivantes

Si ..... est vraie, alors ..... est vraie ; .....

.....

Si ..... est vraie, alors ..... est vraie .....

.....

Si ..... est vraie, alors ..... est vraie ; .....

.....



D2

28%

D20

1) L'intersection de 2 bandes admet-elle un centre de symétrie ? Pourquoi ? (le démontrer).

3%

E30

2) Existe-t-il des figures invariantes (c'est-à-dire coïncidant avec leur image) par la composée de 2 symétries centrales de centres distincts ? Si oui, citez-en ?

2%

E31

3) Existe-t-il des figures invariantes par la composée de 3 symétries centrales de centres distincts ? Si oui, lesquelles ?

D3

La composée de 18 symétries centrales est-elle une symétrie centrale ?

Oui Non

10%

D32

et de 19 symétries centrales ?

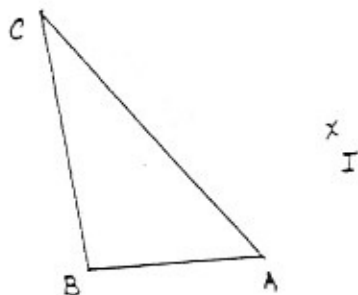
Oui Non

A ton avis, si  $n$  est un entier naturel, dans quel cas la composée de  $n$  symétries centrales est-elle une symétrie centrale ?

.....

B1

Construis le symétrique du triangle ABC par rapport au point I :



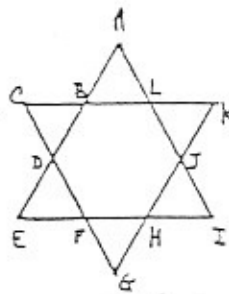
B10

84%



B<sub>3</sub>

En regardant la figure ci-contre et en te servant des deux premières lignes du tableau données en exemple, complète chacune des 6 lignes suivantes.



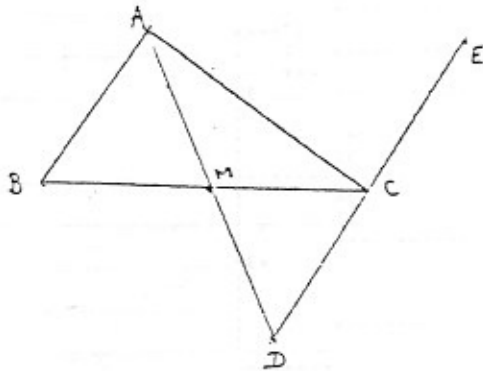
Remarque : Le symétrique de B par rapport à A n'étant pas un point de la figure, la case est laissée en blanc; on fait de même dans les autres cas.

le symétrique de par rapport à	A	B	C	D	E	F	G
A est	A						
B est	D	B	L	A			
C est							
D est							
E est							
F est							
G est							
H est							

61% B<sub>31</sub>

C<sub>2</sub>

Voici les hypothèses d'un problème :



H<sub>1</sub> : ABC est un triangle quelconque

H<sub>2</sub> : M est le milieu de (B, C)

H<sub>3</sub> : D est le symétrique de A par rapport à M

H<sub>4</sub> : E est le symétrique de D par rapport à C.

On demande de démontrer que :

1 (A, B, D, C) est un parallélogramme

2 (A, B, C, E) est un parallélogramme

Ecris les démonstrations de 1 puis 2 en disant à chaque fois quelles hypothèses et quelles propriétés tu utilises :

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

62% C<sub>21</sub>

..... donc 1

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

16% C<sub>22</sub>  
(démonstration  
complète)

..... donc 2