

# *LE, LA, UN, UNE*

## I - PRESENTATION DE L'ACTIVITE ET OBJECTIFS

1 - Comme l'activité "*Parfois, toujours, jamais*", il s'agit d'une activité (proposée par M.P. Kerboeuf et son équipe) qui s'intègre dans notre recherche sur les implicites du langage.

Dès la sixième, elle permet de familiariser les élèves à un certain nombre de conventions trop souvent sous-entendues. Par la suite, elle constitue un bon test qui est l'occasion de mises au point fructueuses sur des contenus mathématiques (unicité de la parallèle, distinction entre milieu et médiatrice...). Des épreuves du même type, sans être systématiques, peuvent être réalisées sur d'autres contenus, y compris numériques (équations, inéquations, multiples).

2 - Ces activités sont à compléter par une réflexion sur "au moins un", "au plus un", "un et un seul" ; en effet, l'usage des articles en mathématiques est souvent différent de l'usage courant et ce qui paraît comme allant de soi pour le professeur peut être source d'erreurs pour l'élève moyen ; en voici trois exemples :

- a) Voici deux affirmations :  
"tout triangle a **un** angle aigu".  
"tout triangle rectangle a **un** angle droit".  
Le même article "un" n'a pas le même sens : dans le premier cas il signifie "au moins un", dans le second "un et un seul".
- b) Dans la consigne : "Placer un point du plan équidistant des points *A* et *B*".  
L'élève qui choisit le milieu ne commet pas d'erreur du point de vue du langage courant. Comment peut-il savoir qu'ici on attend de lui un point quelconque qui soit une bonne représentation de tous les autres ?
- c) Soit le programme de construction : "Tracer **la** parallèle à la droite *D* passant par le point *A*".  
L'usage de l'article défini fait ici référence à l'axiome d'Euclide qui n'est que rarement explicité.

3 - Rendre plus explicite les conventions de langage devient en effet d'autant plus indispensable qu'axiomes et théorèmes d'unicité ne sont plus enseignés. Comment un élève de 4ème pourra-t-il démontrer que la droite qui passe par un point équidistant des extrémités d'un segment et qui est perpendiculaire à ce segment est sa médiatrice, s'il n'est pas persuadé que l'article défini traduit l'unicité ?

## II - HISTOIRE DE L'EXPERIMENTATION

### 1 - Fiche initiale : elle n'a pas été retenue pour la suite

Expérimentée dans une classe de 5ème, en groupes, avec observation de chaque groupe, son texte était celui de M.P. Kerboeuf et s'ajoutait à la première version de "*Parfois, toujours, jamais*" (Voir page 45). Les élèves sont passés très vite sur cette activité. Pour nous la remarque essentielle est la mauvaise interprétation du mot figure dans l'expression "Marque un point *E* sur la figure". Beaucoup d'élèves, en effet, ont considéré que la figure se réduisait à la droite et ont placé le point *E* sur celle-ci.

## 2 - Fiche finale

La consigne a été modifiée, le mot "unicité" qui s'adressait à des élèves de 4ème pour M.P. Kerboeuf, est apparu trop abstrait pour expérimenter en 6ème, un exemple mathématique a été proposé et le mot "figure" a été remplacé par le mot "plan", ce qui continue à poser des questions mais nous a semblé moins ambigu. L'expérimentation a été faite sous la forme de test de 20 mn en 6ème, 5ème et 4ème. L'analyse des résultats fait ressortir l'influence du verbe sur le choix de l'article (choisir → indéfini, construire → défini).

Les seuls verbes retenus sont neutres (placer, tracer), et, pour une meilleure analyse des réponses, le problème de la perpendiculaire a été ajouté à celui de la parallèle.

## III - REMARQUES FAITES A PARTIR DE L'EXPERIMENTATION

### 1 - Qu'est-ce qu'une figure géométrique ?

Pour l'élève de 6ème, figure et dessin coïncident. Par exemple, dans l'évaluation début 6ème, pour mesurer la distance de  $B$  à  $D$  beaucoup d'élèves ont ajouté  $BC$  et  $CD$ . Cette attitude persiste en 3ème. en voici un exemple dans un problème sur Thalès, plus de la moitié des élèves n'ont pu réaliser la figure suivante :

"Soit un triangle  $ABC$ , une droite  $\Delta$  coupe les droites  $(AB)$ ,  $(BC)$  et  $(AC)$  respectivement en  $E$ ,  $F$  et  $G$ ...

L'élève n'est pas sorti du "dessin triangle". Il se limite au tracé et ne prendra pas l'initiative de "prolonger les droites".

2 - Le choix des verbes dans les consignes n'est pas indifférent. Si le professeur souhaite la réussite du plus grand nombre d'élèves, "choisir" un point équidistant de  $A$  et  $B$ , suscitera une autre attitude de la part de l'élève que "placer" ou "construire". Sur 103 élèves (dont 25 de 6ème, 48 de 5ème et 28 de 4ème).

- Le verbe choisir est suivi de l'article indéfini dans 98,8 % des réponses.
- Le verbe placer est suivi de l'article indéfini dans 75% des réponses énoncées.
- Le verbe construire est suivi de l'article défini dans 69% des réponses énoncées.

3 - L'usage des articles en mathématiques n'est pas inné et, si les bons élèves reproduisent parfaitement le langage du maître, il n'en est pas de même de la plupart des enfants puisque, même en 4ème, le nombre des erreurs n'est pas négligeable.

On peut constater que, si le point ou la droite sont déjà sur la figure, la quasi unanimité des élèves utilisent spontanément l'article défini ; seuls, les élèves en très grosse difficulté peuvent se tromper dans ce cas (2,3% d'erreurs).

## IV - COMMENT UTILISER LA FICHE FINALE

On peut utiliser cette fiche sous forme d'un test individuel de 20 minutes qui sera ensuite l'occasion d'une mise au point en classe sur les trois contenus mathématiques suivants :

- a) Unicité de la parallèle et de la perpendiculaire (I-a-b-c).
- b) Unicité du milieu et choix d'un point de la médiatrice (II-a-b).
- c) Placer un point à 3 cm d'un point donné dans le plan (I-e),  
sur une droite (I-d),  
sur un segment (II-d).

On peut également, à la suite du travail de 20 mn, organiser une confrontation en groupes d'élèves qui permet d'éliminer la plupart des erreurs.

## V - STATISTIQUES

1 - Le nombre total des erreurs est faible, sur 18 réponses demandées, seulement 12% des élèves ont plus de 5 erreurs, ce n'est donc pas le nombre total des erreurs qui est significatif, il ne permet que d'attirer l'attention sur des élèves en difficulté qui ont déjà été repérés.

2 - Les erreurs sont des erreurs de mathématiques, sur les trois contenus a) , b) et c) du paragraphe précédent, ce qui nous a conduit à établir des corrélations.

C'est pourquoi nous avons considéré par exemple qu'un élève a compris l'unicité de la perpendiculaire et de la parallèle s'il a trois réponses exactes au I-a-b-c.

Voici le tableau qui indique les pourcentages de réussite pour chacun des trois contenus.

Classe	Nombre d'élèves	Unicité // et $\perp$	Milieu et Médiatrice	Distance Plan - Droite Segment
6ème	99	31%	37%	26%
5ème	50	38%	40%	42%
4ème	30	69%	79%	48%

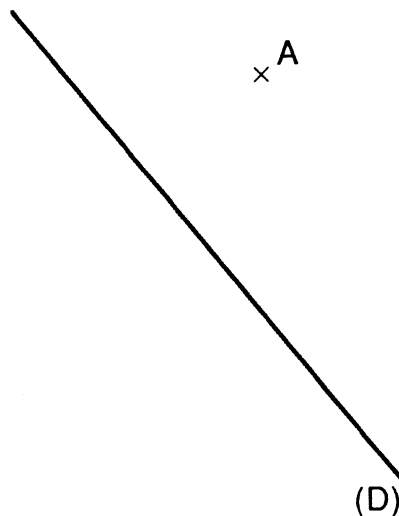
On peut constater un effet d'apprentissage "naturel" d'une classe à la suivante mais on pourrait aussi s'étonner de ne pas avoir 100% de réussite en 4ème, d'où la nécessité d'attirer l'attention des élèves sur le rôle des articles, c'est le but de cette fiche.

**FICHE INITIALE**  
(Première expérimentation)

**LE, LA, UN, UNE**

**I - COMPLETE PAR "LE, LA, UN, UNE"**  
(L'emploi de "le" ou "la" traduit l'unicité)

- 1) Trace ..... droite passant par ..... point  $A$  et parallèle à ..... droite  $(D)$ .
- 2) Trace ..... droite passant par ..... point  $A$  et sécante à ..... droite  $(D)$ .
- 3) Marque un point  $E$  sur la figure, construis ..... point  $F$  tel que  $EF = 3 \text{ cm}$ .
- 4) Marque ..... point  $I$  sur  $(D)$ . Construis ..... point  $J$  de  $(D)$  tel que  $IJ = 3 \text{ cm}$ .




---

**II - COMPLETE PAR "LE, LA, UN, UNE"**

$A$  et  $B$  sont deux points donnés.

- 1) Construis ..... point  $M$  tel que  $MA = MB$ .
- 2) Construis ..... point  $N$  sur la droite  $(AB)$  tel que  $NA = NB$ .
- 3) Construis ..... point  $P$  tel que  $A$  soit le milieu de  $[NP]$ .
- 4) Place sur ..... segment  $[AB]$  ..... point  $C$  tel que  $AC = 3 \text{ cm}$ .

$A$   
×

×  $B$

---

## FICHE FINALE

### "LE, LA, UN, UNE"

Dans les deux exercices suivants tu auras à compléter par les mots suivants "le" "la" "un" "une".

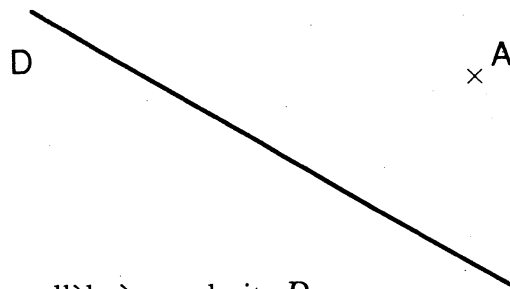
Voici un exemple :

Un point  $A$  étant donné, tu peux tracer le cercle de centre  $A$  et de rayon  $3\text{ cm}$  et tu peux placer un point  $B$  sur ce cercle.

- On emploie "un" ou "une" lorsqu'il est possible de choisir entre plusieurs possibilités.
- On emploie "le" ou "la" lorsqu'il n'y a qu'une possibilité, l'objet est alors déterminé, unique.

Code : "un" "une" : plusieurs solutions, plusieurs possibilités, choix.  
"le" "la" : une seule solution, une seule possibilité, pas de choix.

#### I - ON TE DONNE UNE DROITE $D$ ET UN POINT $A$



- Trace ..... droite passant par ..... point  $A$  et parallèle à ..... droite  $D$ .
- Trace ..... droite passant par ..... point  $A$  et perpendiculaire à ..... droite  $D$ .
- Trace ..... droite passant par ..... point  $A$  et sécante à ..... droite  $D$ .
- Place ..... point  $E$  sur  $D$  tel que  $AE = 3\text{ cm}$ .
- Place ..... point  $F$  du plan tel que  $EF = 3\text{ cm}$ .

#### II - ON TE DONNE DEUX POINTS $A$ ET $B$

A  
x

- Place ..... point  $M$  du plan tel que  $MA = MB$ .
- Place ..... point  $N$  sur ..... droite  $(AB)$  tel que  $NA = NB$ .
- Place ..... point  $P$  tel que  $B$  soit le milieu de  $[NP]$ .
- Place sur ..... segment  $[AB]$  ..... point  $C$  tel que  $AC = 3\text{ cm}$ .

x B