6^{e} :

Objet mathématique	**Définition *et reformulation***	**Propriété caractéristique et reformulation**
Distance entre deux points	La distance entre deux points A et B est définie comme la longueur du segment [AB]. *L'élève admet que le plus court chemin pour aller de A à B est le segment [AB].*	
Milieu d'un segment	Le milieu d'un segment est un point qui appartient à ce segment et qui est équidistant de ses extrémités. *Autrement dit, M est le milieu du segment [AB] si M appartient à [AB] et si AM = MB*	
Cercle	Le cercle est défini comme l'ensemble des points équidistants d'un point appelé centre. *→ régionnement : « L'élève sait interpréter géométriquement des égalités et des inégalités de distances à un point.* *Il sait que :* *► si un point A appartient au cercle de centre O et de rayon 2 cm, alors OA = 2 cm* *et, si OB = 2 cm, alors le point B appartient au cercle de centre O et de rayon 2 cm.* *► si un point D n'appartient pas au cercle de centre O et de rayon 2 cm, alors OD ≠ 2 cm* *et, si OE ≠ 2 cm, alors le point E n'appartient pas au cercle de centre O et de rayon 2 cm.*	

	Il admet alors que le cercle de centre O et de rayon 2 cm est l'ensemble des points situés à 2 cm de O. → *difficulté de la généralisation de quelques exemples à l'infinité des points qui constituent le cercle.*	
Disque	Le disque est défini comme l'ensemble des points situés à une distance inférieure ou égale à un point donné appelé centre. → *régionnement : L'élève constate que :* ► *si OF $\leqslant$ 2 cm, alors le point F appartient au disque de centre O et de rayon 2 cm ;* ► *si OG > 2 cm, alors le point G n'appartient pas au disque de centre O et de rayon 2 cm.* *Il admet alors que le disque de centre O et de rayon 2 cm est l'ensemble des points dont la distance à O est inférieure ou égale à 2 cm.* → *difficulté de la généralisation de quelques exemples à l'infinité des points qui constituent le disque.*	
Rayon	UN rayon d'un cercle est un segment dont les extrémités sont le centre du cercle et un point appartenant au cercle. LE rayon d'un cercle est la longueur d'un segment dont les extrémités sont le centre du cercle et un	

	point appartenant au cercle. *Autrement dit, quand O est le centre d'un cercle et A un point du cercle, [OA] est UN rayon du cercle, et OA est LE rayon du cercle.*	
Corde	Une corde d'un cercle est un segment dont les deux extrémités sont des points appartenant au cercle.	
Diamètre	UN diamètre d'un cercle est un segment dont les deux extrémités sont des points appartenant au cercle ET qui passe par le centre du cercle. LE diamètre d'un cercle est la longueur d'un segment dont les extrémités sont des points appartenant au cercle ET qui passe par le centre du cercle. *Autrement dit, quand O est le centre d'un cercle et quand A et B sont des points du cercle, [AB] est UN diamètre du cercle, et AB est LE diamètre du cercle.*	Le diamètre d'un cercle est le double du rayon. Propriété (non caractéristique) : le diamètre d'un cercle est supérieur ou égal à la longueur de toutes les cordes de ce cercle.
Médiatrice	La médiatrice d'un segment est définie comme la droite perpendiculaire au segment passant par son milieu.	1) L'élève observe, puis admet, que la médiatrice d'un segment est un axe de symétrie de ce segment. 2) Il observe alors que, si un point est sur la médiatrice d'un segment, alors il est équidistant de ses extrémités. Il admet que, si un point est à égale distance des extrémités d'un segment,

		alors il appartient à la médiatrice de ce segment. Régionnement : L'élève observe également que, si un point n'est pas sur la médiatrice d'un segment, alors il est plus proche de l'une des extrémités que de l'autre.
Bissectrice d'un angle saillant	La bissectrice d'un angle saillant est définie comme la droite qui partage cet angle en deux angles adjacents égaux.	
Symétrique d'un point par rapport à une droite	Étant donnés une droite (d) et un point M n'appartenant pas à (d), l'élève sait que le symétrique de M par rapport à (d) est le point M' tel que (d) est la médiatrice du segment [MM']. Il sait également que, si le point M appartient à (d), alors il est son propre symétrique.	
Angles adjacents	Deux angles adjacents ont le même sommet, un côté commun et ils sont de part et d'autre de ce sommet commun.	
Angles supplémentaires	Deux angles sont supplémentaires quand leur somme est égale à 180°.	
Triangle isocèle	Un triangle isocèle est un triangle qui a deux côtés égaux.	Si un triangle est isocèle alors il a deux angles égaux (appelés angles à la base). Et si un triangle a deux angles égaux, alors il est isocèle.
Triangle équilatéral	Un triangle équilatéral est un triangle qui a trois côtés égaux.	Si un triangle est équilatéral alors ses trois angles sont égaux Et si un triangle a trois angles égaux, alors il est équilatéral.

Propriété géométrique	**Démonstration par le professeur**	**Preuve par l'élève (non formalisée)**
Concourance des trois médiatrices d'un triangle en un point équidistant des sommets	Oui, formellement	*Cf activité du co-triangle pour convaincre de la nécessité de la preuve*. L'élève comprend pourquoi les trois médiatrices d'un triangle sont concourantes et il est capable de restituer les arguments de la preuve de ce résultat. Lorsqu'il a donné les arguments de l'existence d'un point de concours des trois médiatrices qui est équidistant des trois sommets (ou qu'il a admis ce résultat si cela lui pose une difficulté), il peut mettre en lien cette propriété avec la définition du cercle et justifier qu'il existe un cercle qui passe par les trois sommets d'un triangle, et dont le centre est le point de concours des médiatrices.
Construction de la médiatrice d'un segment avec le compas et la règle (non graduée)		L'élève a admis que si un point est équidistant des extrémités d'un segment, alors il appartient à la médiatrice de ce segment. Il doit être capable de dire que les deux points d'intersection d'un cercle de centre A et d'un cercle de centre B qui ont le même rayon sont des points équidistants de A et de B, puis de conclure que ces deux points appartiennent à la médiatrice de [AB].
Propriété des angles d'un triangle isocèle et d'un triangle équilatéral	Le professeur fait la preuve (<u>non formalisée comme une démonstration</u>) que :	Les élèves peuvent s'inspirer de ce que le professeur a fait sur le triangle isocèle pour montrer qu'un triangle équilatéral a trois angles égaux.

	- Si un triangle est isocèle, alors il a un axe de symétrie - Si un triangle a un axe de symétrie alors il a deux angles égaux	Puis il pourra résoudre des problèmes de calculs d'angles ou de construction en utilisant cette propriété.
Mesure des angles d'un triangle équilatéral		<u>En s'appuyant sur les propriétés admises</u> : - Si une figure est un triangle alors la somme de ses angles est égale à 180° - Si un triangle est équilatéral, alors ses trois angles sont égaux l'élève démontre que, dans un triangle équilatéral, chaque angle mesure 60° et il connait ce résultat.