

L'objectif est de renforcer la capacité des élèves à étudier des problèmes dont la résolution repose sur le calcul de distances et d'angles, la démonstration d'alignement, de parallélisme et d'orthogonalité. L'outil nouveau est le produit scalaire, dont il importe que les élèves sachent choisir la forme la mieux adaptée au problème envisagé. L'introduction de cette notion implique un travail sur le calcul vectoriel non repéré et la trigonométrie. La géométrie dans l'espace est source de situations permettant de mettre en oeuvre de nouveaux outils de l'analyse ou de la géométrie plane, notamment dans des problèmes d'optimisation

Contenus	Capacités attendues	Commentaires
<b>Géométrie plane</b> Condition de colinéarité de deux vecteurs : $xy' - yx' = 0$ Vecteur directeur d'une droite. Équation cartésienne d'une droite.  Expression d'un vecteur du plan en fonction de deux vecteurs non colinéaires	<input type="checkbox"/> Utiliser la condition de colinéarité pour obtenir une équation cartésienne de droite. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Déterminer une équation cartésienne de droite connaissant un vecteur directeur et un point.</li> <li>• Déterminer un vecteur directeur d'une droite définie par une équation cartésienne.</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Choisir une décomposition pertinente dans le cadre de la résolution de problèmes.</li> </ul>	On fait le lien entre coefficient directeur et vecteur directeur. L'objectif est de rendre les élèves capables de déterminer efficacement une équation cartésienne de droite par la méthode de leur choix.  On ne se limite pas au cadre de la géométrie repérée.
<b>Trigonométrie</b> Cercle trigonométrique	Utiliser le cercle trigonométrique pour - déterminer le cosinus et sinus d'angles associés - résoudre dans $\mathbb{R}$ les équations : $\cos x = \cos a$ et $\sin x = \sin a$	L'étude des fonctions cosinus et sinus n'est pas un attendu du programme
<b>Produit scalaire dans le plan</b> Définitions, propriétés  Vecteur normal à une droite  Applications du produit scalaire : - calcul d'angles et de longueurs - formules d'addition et de duplication des cosinus et sinus.	Calculer un produit scalaire de 2 vecteurs par différentes méthodes : - projection orthogonale - analytiquement - l'aide des normes et d'un angle - à l'aide des normes. Choisir la méthode la mieux adaptée en vue de la résolution d'un problème.  - Déterminer une équation cartésienne de droite connaissant un point et un vecteur normal. - Déterminer un vecteur normal d'une droite définie par son équation cartésienne.  <input type="checkbox"/> Déterminer une équation de cercle définie par son centre et son rayon ou diamètre. <input type="checkbox"/> Démontrer que $\cos(a - b) = \cos a \cos b + \sin a \sin b$ .	<input type="checkbox"/> Il est intéressant de démontrer l'égalité des expressions attachées à chacune de ces méthodes. <input type="checkbox"/> La démonstration du théorème de la médiane fournit l'occasion de travailler le calcul vectoriel en lien avec le produit scalaire.  La relation de Chasles pour les angles orientés est admise.