

Second degré

Equation du second degré, discriminant, signe du trinôme.

- 1 Mobiliser les résultats sur le second degré dans le cadre de la résolution de problème.

Fonctions circulaires

Eléments de trigonométrie : cercle trigonométrique, radian, mesure d'un angle orienté, mesure principale.

- 2 Utiliser le cercle trigonométrique, notamment pour :
- déterminer les cosinus et sinus d'angles associés ;
 - résoudre dans \mathbb{R} les équations d'inconnue t :
- $$\cos t = \cos a \text{ et } \sin t = \sin a.$$

Fonctions de référence : $x \rightarrow \cos x$ et $x \rightarrow \sin x$.

- 3 Connaître la représentation graphique de ces fonctions.
4 Connaître certaines propriétés de ces fonctions, notamment parité et périodicité.

Etude de fonctions

Fonction de référence : $x \rightarrow |x|$.

- 5 Connaître les variations de la fonction valeur absolue et sa représentation graphique.

Représentation

graphique des fonctions

$u + k$, $t \rightarrow u(t + l)$ et $|u|$,

la fonction u étant

connue, k étant une

fonction constante et l un

réel.

- 6 Obtenir la représentation graphique de ces fonctions à partir de celle de u .

Dérivation

Nombre dérivé d'une fonction en un point.

- 7 Tracer une tangente connaissant le nombre dérivé.

Tangente à la courbe

représentative d'une

fonction en un point où

elle est dérivable.

Fonction dérivée, dérivée

des fonctions usuelles $1/x$

et x^n , $\cos(x)$ et $\sin(x)$.

- 8 Calculer la dérivée de fonctions.

Dérivée d'une somme,

d'un produit, d'un

quotient.

Dérivée de $t \rightarrow \cos(wt+p)$

et $t \rightarrow \sin(wt+p)$, w et p

étant réels. Lien entre

signe de la dérivée et sens

de variation.

- 9 Exploiter le tableau de variation d'une fonction f pour obtenir :

Extremum d'une

fonction.

- un éventuel extremum de f ;

- le signe de f ;

- le nombre de solutions d'une équations du type $f'(x) = k$.

Suites

Modes de génération

d'une suite numérique.

- 10 Modéliser et étudier une situation simple à l'aide de suites.

<i>Suites géométriques.</i>	11 * Mettre en œuvre un algorithme permettant de calculer un terme de rang donné.	
<i>Approche de la notion de limite d'une suite à partir d'exemples.</i>	12 Exploiter une représentation graphique des termes d'une suite.	
	13 Ecrire le terme général d'une suite géométrique définie par son premier terme et sa raison.	
2. GÉOMÉTRIE		
Produit scalaire dans le plan		
<i>Projection orthogonale d'un vecteur sur un axe.</i>	14 Décomposer un vecteur selon deux axes orthogonaux et exploiter une telle décomposition.	
<i>Définition et propriétés du produit scalaire de deux vecteurs dans le plan. Applications du produit scalaire.</i>	15 Calculer le produit scalaire de deux vecteurs par différentes méthodes : - projection orthogonale ; - analytiquement ; - à l'aide des normes et d'un angle.	
	16 Choisir la méthode la plus adaptée en vue de la résolution d'un problème.	
	17 Calculer des angles et des longueurs.	
Nombres complexes		
<i>Forme algébrique : somme, produit, quotient, conjugué.</i>	18 Effectuer des calculs algébriques avec des nombres complexes	
<i>Représentation géométrique. Affixe d'un point, d'un vecteur.</i>	19 Représenter un nombre complexe par un point ou un vecteur.	
<i>Forme trigonométrique : module et argument.</i>	20 Déterminer l'affixe d'un point ou d'un vecteur.	
<i>Interprétation géométrique.</i>	21 Passer de la forme algébrique à la forme trigonométrique et inversement.	
3. STATISTIQUES ET PROBABILITÉS		
Statistique descriptive, analyse de données		
<i>Caractéristiques de dispersion : variance, écart type.</i>	22 Utiliser de façon appropriée les deux couples usuels qui permettent de résumer une série statistique : (moyenne, écart type) et (médiane, écart interquartile).	
	23 Etudier une série statistique ou mener une comparaison pertinente de deux séries statistiques à l'aide d'un logiciel ou d'une calculatrice.	
Probabilités		
<i>Schéma de Bernoulli.</i>	24 Représenter un schéma de Bernoulli par un arbre pondéré.	
<i>Variable aléatoire associée au nombre de succès dans un schéma de Bernoulli.</i>	25 Simuler un schéma de Bernoulli.	
<i>Loi binomiale.</i>	26 Reconnaître des situations relevant de la loi binomiale.	
	27 Calculer une probabilité dans le cadre de la loi binomiale à l'aide de la calculatrice ou du tableur.	
	28 Représenter graphiquement la loi binomiale.	
<i>Espérance, variance et écart type de la loi binomiale.</i>	29 Interpréter l'espérance comme valeur moyenne dans le cas d'un grand nombre de répétitions.	

Echantillonnage

*Utilisation de la loi
binomiale pour une prise
de décision à partir d'une
fréquence observée sur
un échantillon.*

- 30 Déterminer à l'aide de la loi binomiale un intervalle de fluctuation, à environ 95%, d'une fréquence.
- 31 Exploiter un tel intervalle pour rejeter ou non une hypothèse sur une proportion.

4. ALGORITHMIQUE

Instructions

Les élèves, dans le cadre d'une résolution de problèmes, doivent être capables :

élémentaires

– d'écrire une formule permettant un calcul ;

(affectation, calcul,
entrée, sortie)

– d'écrire un programme calculant et donnant la valeur d'une fonction, ainsi que les instructions d'entrées et sorties nécessaires au traitement.

Boucle et itérateur,

Les élèves, dans le cadre d'une résolution de problèmes, doivent être capables :

instruction

– de programmer un calcul itératif, le nombre d'itérations étant donné ;

conditionnelle

– de programmer une instruction conditionnelle, un calcul itératif, avec une fin de boucle conditionnelle.