

## I. ALGÈBRE

### *Révisions des bases de calcul de 4<sup>ème</sup>*

- Fractions, puissances (revoir la notation scientifique ; ne pas oublier les exposants négatifs), priorités opératoires
- Utilisation de la proportionnalité ; calculs de pourcentages, notamment en statistiques.
- Développements (simples et doubles) et réductions
- Factorisations : mise en facteur d'un facteur commun

### *Développements et factorisations avec les identités remarquables.*

*Calculs avec les racines carrées résultant de la définition  $(\sqrt{a})^2 = a$  pour  $a > 0$  ; utilisation pour simplifier, développer et réduire des expressions avec ou sans les identités.*

*Statistiques (valeurs, effectifs, effectifs cumulés, classes, fréquences, fréquences en %, représentations graphiques, moyenne, médiane, quartiles, étendue)*

*Probabilités (expérience aléatoire, issues, probabilité d'un événement ; événements contraires, événements incompatibles)*

## II. ARITHMÉTIQUE

- Notion de division euclidienne, diviseur, multiple
- Utilisation des critères de divisibilité
- Recherche du PGCD de 2 entiers par l'algorithme d'Euclide ou la méthode des différences successives
- Utilisation du PGCD de 2 entiers pour rendre une fraction irréductible ou résoudre des problèmes

## III. GÉOMÉTRIE

### *Révisions de la géométrie plane de 4<sup>ème</sup>*

- Constructions
- Propriétés des quadrilatères particuliers (parallélogramme, losange, rectangle, carré) et réciproques (comment démontrer qu'un quadrilatère est un parallélogramme ou un losange ou un rectangle).
- Calculs d'angles dans des polygones particuliers ou avec des droites parallèles ainsi que la réciproque (droites parallèles grâce à des angles alternes-internes ou correspondants égaux)
- Propriétés du triangle isocèle ( en particulier la hauteur principale coupe la base en son milieu)
- Propriétés du triangle rectangle : - son cercle circonscrit a pour diamètre son hypoténuse  
- théorème de Pythagore pour calculer le 3<sup>e</sup> côté quand on en connaît 2

**Ne pas confondre** avec les réciproques qui permettent de prouver qu'un triangle est rectangle (réciproque du théorème de Pythagore quand on connaît les longueurs des 3 côtés / un diamètre – cité entre crochets - et un 3<sup>e</sup> point sur le même cercle).

- Propriété de la médiatrice d'un segment ( points équidistants des extrémités)
- Démonstrations et calculs dans les triangles quelconques :
  - théorèmes des milieux (pour prouver que 2 droites sont parallèles connaissant les milieux de 2 côtés / pour prouver qu'un point est le milieu d'un côté connaissant un autre milieu et des parallèles /pour calculer la longueur du segment joignant les milieux de 2 côtés)
  - aire d'un triangle ( penser aux 2 façons possibles pour le triangle rectangle)
  - droites remarquables du triangle :

-Pour prouver qu'un point est le milieu d'un segment penser aux médianes , en identifier 2 ainsi que leur point d'intersection (centre de gravité, placé aux  $\frac{2}{3}$  de chaque médiane à partir du sommet) , en déduire qu'on a la 3<sup>e</sup> médiane.

-Pour prouver que 2 droites sont perpendiculaires, identifier 2 hauteurs et leur point de concours (l'orthocentre), en déduire qu'on a la 3<sup>e</sup> hauteur.

-Ne pas oublier les médiatrices ( point de concours = centre du cercle circonscrit au triangle), ni les bissectrices (point de concours = centre du cercle inscrit dans le triangle, équidistant des 3 côtés).

### *Géométrie plane de 3<sup>ème</sup>*

- Théorème de Thalès ( pour calculer des longueurs dans les 2 différentes configurations à condition d'avoir des parallèles). Ne pas oublier le cas où l'on démontre, comme conséquence du théorème de Thalès, que 2 droites ne sont pas parallèles. **Attention à la rédaction !**
- Problèmes d'agrandissement - réduction dans le plan. Ne pas oublier que, si les longueurs sont multipliées par k, les aires sont multipliées par  **$k^2$** .

### *Géométrie dans l'espace*

- Révisions de 4<sup>ème</sup> (unités, conversions et solides étudiés de la 6<sup>ème</sup> à la 4<sup>ème</sup> : calculs de longueurs, aires et volumes). Savoir conserver la valeur exacte ou donner l'approximation demandée.
- Nature de sections planes de solides (sauf la boule) et calculs ou constructions s'y rapportant.
- Problèmes d'agrandissement - réduction dans l'espace. Ne pas oublier que, si les longueurs sont multipliées par k, les aires sont multipliées par  $k^2$  et les volumes par  **$k^3$**  (en particulier cas des solides obtenus en coupant une pyramide ou un cône par un plan parallèle à leur base et calculs s'y rapportant)

## **IV. FONCTIONS**

- Vocabulaire et notations des fonctions. Recherches d'images et d'antécédents
- Utilisation de l'expression algébrique ou d'un tableau de valeurs
- Condition d'appartenance d'un point à la courbe représentative d'une fonction
- Lectures graphiques. Ne pas oublier **de justifier les réponses par des tracés sur le graphique.**

## **V. TABLEUR**

Utilisation du tableur : compréhension, application, écriture d'une formule ; utilisation de la poignée de recopie.