

# MATIERE D'EXAMEN | JUIN 2023 | MATHEMATIQUES | 3EME

**Séquences précédentes** : Connaître les propriétés des puissances, du calcul littéral, des équations  
Connaître par ♥ les propriétés et définitions liées aux angles dans des triangles.

## UAA5 – OUTILS ALGEBRIQUES

### UAA5 – S6 : Polynômes

- Restituer les notions et définitions liées aux monômes, monômes semblables, polynômes, terme indépendant et degré d'un polynôme.
- Réduire, compléter et ordonner un polynôme ; de calculer la valeur numérique d'un polynôme.
- Effectuer des sommes algébriques et des produits de polynômes ; des produits remarquables ; des divisions de polynômes.
- Effectuer la division d'un polynôme par  $(x - a)$  avec la méthode d'Horner. (**Attention : méthode de factorisation**)
- Restituer la **loi du reste**, connaître ses propriétés et les utiliser pour calculer le reste d'une division par  $(x - a)$  sans l'effectuer.

### UAA5 – S3 : Factorisation ( A UTILISER dans les fractions rationnelles)

- Factoriser une expression algébrique à l'aide de la mise en évidence, des produits remarquables, des groupements 2-2 et de la méthode d'Horner.
- (Résoudre une équation-produit.)

### UAA5 – S8 : Systèmes de deux équations du 1er degré à deux inconnues

- Être capable de résoudre algébriquement un système (méthode de substitution ou combinaisons) + système impossible ou indéterminé.
- Être capable de déterminer le nombre de solutions d'un système sans le résoudre (analyser les coefficients) et de vérifier si un couple de réels est solution d'un système.
- Être capable de résoudre un problème à l'aide d'un système (CI, ME, R, S, V).

## UAA3 – APPROCHE GRAPHIQUE D'UNE FONCTION

- Définir une fonction et connaître les notions de relation, variable dépendante, variable indépendante.
- Déterminer si un graphique est celui d'une fonction ou non.
- Déterminer les éléments caractéristiques d'une fonction à partir de son graphique (analyse) : domaine et ensemble-image, points d'intersection de son graphique avec les axes, ordonnée à l'origine, image d'un réel, zéro(s), signe (+tableau de signe) , croissance et décroissance (+ tableau de variation).
- Écrire les parties de où une fonction est positive, négative ou nulle et construire le tableau de signe correspondant.
- Déterminer les parties ~ de où une fonction est croissante ou décroissante et construire le tableau de variation correspondant.
- Résoudre un problème nécessitant la recherche d'éléments caractéristiques du graphique d'une fonction.

## UAA4 – FONCTION DU PREMIER DEGRE

- Associer tableau de nombres – graphique – expression analytique.
- Identifier les paramètres  $a$  et  $b$  dans un tableau de valeurs, sur un graphique ou à partir d'une expression analytique.
- Tracer le graphique d'une fonction du premier degré et d'une fonction constante.
- Déterminer les paramètres  $a$  et  $b$  d'une fonction répondant à certaines conditions (retrouver l'équation d'une fonction).
- Déterminer l'image d'un réel par une fonction du premier degré ou par une fonction constante.
- Vérifier algébriquement et graphiquement l'appartenance d'un point du plan au graphique d'une fonction du premier degré ou d'une fonction constante.
- Déterminer algébriquement et graphiquement la coordonnée du point d'intersection des graphiques de deux fonctions du premier degré et/ou constantes.
- Résoudre un problème qui nécessite l'utilisation de fonctions, d'équations ou d'inéquations du premier degré.

## UAA2 – TRIANGLE RECTANGLE

### UAA2 – S1: Pythagore (Savoir appliquer)

- Calculer une longueur manquante et résoudre un problème (calcul d'une longueur, construction) en utilisant le théorème de Pythagore et les propriétés métriques du triangle rectangle.
- Utiliser la réciproque (ou la contraposée) du théorème de Pythagore pour vérifier qu'un triangle est (ou n'est pas) rectangle.

### UAA2 – S2 : Trigonométrie

- Définir le cosinus, le sinus et la tangente d'un angle aigu d'un triangle rectangle.
- Utiliser la calculatrice pour déterminer les valeurs du cosinus, du sinus et de la tangente d'un angle d'amplitude connue ; pour déterminer l'amplitude d'un angle dont on connaît le cosinus, le sinus ou la tangente. (DD – DMS)
- Utiliser le cosinus, le sinus et la tangente d'un angle pour déterminer les mesures inconnues des côtés et des angles d'un triangle rectangle.
- Résoudre un problème en utilisant le cosinus, le sinus et/ou la tangente d'un angle aigu d'un triangle rectangle.

## UAA1 – FIGURES ISOMETRIQUES ET SEMBLABLES

### UAA1 – S0 : Similitudes - Zoom avant et Zoom arrière

### UAA1 – S1 : Triangles et Isométries

- Être capable de reconnaître des triangles isométriques et justifier à l'aide du cas d'isométrie adéquat (savoir énoncer chaque cas).
- Reconnaître des triangles isométriques et justifier à l'aide du cas d'isométrie adéquat.
- Être capable de démontrer que deux triangles sont isométriques (pour en dégager une propriété ou une égalité de longueur ou d'amplitude).

### UAA1 – S2 : Similitudes et triangles semblables

- Connaître les propriétés des figures semblables, de leurs périmètres et de leurs aires. (ZOOM)
- Reconnaître des triangles semblables et justifier à l'aide du cas de similitude adéquat.
- Déterminer des longueurs de triangles semblables/
- Démontrer que deux triangles sont semblables pour en dégager une propriété, un résultat.
- Résoudre un problème faisant appel aux triangles semblables ou isométriques.

### UAA1 – S3 : Thalès

- Énoncer le théorème de Thalès.
- Énoncer la réciproque du théorème de Thalès.
- Reconnaître et justifier une configuration de Thalès ; en déduire des égalités de rapports.
- A partir de rapports, déduire le parallélisme de droites. (réciproque et contraposée)
- Calculer la longueur d'un segment à partir d'égalités de rapports.
- ~~Construire la quatrième proportionnelle.~~
- ~~Partager un segment en parties égales.~~

