

MINISTÈRE DE LA COMMUNAUTÉ FRANÇAISE
ENSEIGNEMENT DE LA COMMUNAUTÉ FRANÇAISE

**Administration Générale de l'Enseignement
et de la Recherche Scientifique**

Service général de l'Enseignement organisé par la Communauté française

ENSEIGNEMENT SECONDAIRE ORDINAIRE DE PLEIN EXERCICE

HUMANITÉS PROFESSIONNELLES ET TECHNIQUES

Enseignement professionnel

Troisième degré

Formation commune

**PROGRAMME PROVISOIRE
DU COURS DE**

MATHÉMATIQUES
(formation scientifique : Mathématique et techno-scientifique)

256P/2005/249

AVERTISSEMENT

Le présent programme provisoire est d'application à partir de l'année scolaire 2005-2006, dans les deux années du troisième degré de l'enseignement professionnel.

Il le sera à partir de 2006-2007 pour la 7^e année professionnelle tant qualifiante que complémentaire, ainsi que pour les 7^{es} années professionnelles de l'ancien répertoire encore organisées.

Pour le 3^e degré professionnel, il abroge et remplace, à partir du 1^{er} septembre 2005, le programme provisoire 256P/2004/249 auquel il est identique et qui avait été approuvé pour la seule année scolaire 2004-2005.

Pour les 7^{es} années professionnelles, il abroge et remplace, à partir du 1^{er} septembre 2006, le programme 179-2/2002/249.

En 7^e année professionnelle de type B (ancien et nouveau répertoires), le programme 179-2/2002/249 continuera à être appliqué en 2004-2005 et 2005-2006.

Ce programme figure sur Restode, serveur pédagogique de l'enseignement organisé par la Communauté française.

Adresse : <http://www.restode.cfwb.be/programmes>

Il peut y être téléchargé au format PDF et imprimé.

TABLE DES MATIERES.

TABLE DES MATIERES.....	2
PROGRAMME DE FORMATION SCIENTIFIQUE DU TROISIÈME DEGRÉ	
DE L'ENSEIGNEMENT PROFESSIONNEL	3
PROGRAMME DE MATHÉMATIQUES DU TROISIÈME DEGRÉ	
DE L'ENSEIGNEMENT PROFESSIONNEL (Classes de 5 ^e , 6 ^e et 7 ^e années).	3
COMPÉTENCES À DÉVELOPPER	5
CLASSE DE CINQUIÈME ANNÉE PROFESSIONNELLE.....	6
1. NOMBRES	6
2. ALGÈBRE.....	7
3. GÉOMÉTRIE	8
4. GRANDEURS.....	9
CLASSE DE SIXIÈME ANNÉE PROFESSIONNELLE.....	10
I. NOMBRES	10
II. ALGÈBRE.....	11
III. GÉOMÉTRIE	12
IV. GRANDEURS.....	13
CLASSE DE SEPTIÈME ANNÉE PROFESSIONNELLE.	14
I. NOMBRES	14
II. ALGÈBRE.....	15
III. GÉOMÉTRIE	16
Exemples de situations d'apprentissages	17

PROGRAMME DE FORMATION SCIENTIFIQUE
DU TROISIÈME DEGRÉ
DE L'ENSEIGNEMENT PROFESSIONNEL

La formation scientifique prévue à l'horaire du troisième degré de l'enseignement professionnel se compose d'un cours de mathématiques et d'un cours de sciences. Chacun de ces deux cours sera donné en moyenne à raison d'une période hebdomadaire. Cela signifie que le professeur chargé de ce cours peut pendant quelques semaines donner uniquement des mathématiques ou uniquement des sciences, pour autant que globalement sur l'année, il ait consacré environ 30 périodes aux mathématiques et 30 périodes aux sciences.

PROGRAMME DE MATHÉMATIQUES
DU TROISIÈME DEGRE
DE L'ENSEIGNEMENT PROFESSIONNEL
(Classes de 5^e et 6^e années).

Pour atteindre les différents objectifs pédagogiques, ce nouveau programme, présenté en trois colonnes, précise les intitulés des différentes matières à rencontrer, les compétences à développer et donne des orientations méthodologiques pour permettre aux élèves d'atteindre ces compétences.

La présentation de ce document en une énumération de points de matières et de compétences est due à un souci de clarté et d'efficacité. Elle ne donne nullement un ordre de matières à respecter et à voir de façon linéaire. Bien au contraire, les différents chapitres doivent s'éclairer mutuellement. De nombreuses **situations d'apprentissage**¹, souvent issues des cours techniques et pratiques, font appel à plusieurs notions qui peuvent relever de la géométrie, des nombres, de l'algèbre et des grandeurs. Le professeur choisira donc les applications en tenant compte des options des élèves et veillera à trouver, autant que faire se peut, des situations ouvertes. La théorie sera réduite au minimum et le professeur centrera son enseignement sur l'acquisition des compétences prévues par le programme.

Objectifs généraux

L'enseignement sera adapté aux situations vécues par les élèves en tenant compte de leurs options.

Le cours de mathématiques ne peut se limiter à transmettre des savoirs : il doit privilégier le développement de compétences qui permettront aux jeunes de s'insérer, de s'impliquer et de s'épanouir dans une société en évolution permanente.

Les mathématiques apprises dans l'enseignement professionnel doivent être utiles pour gérer la vie quotidienne, accéder à un emploi, l'exercer et servir de base à des formations continuées.

¹ Les professeurs trouveront à la fin du présent document quelques exemples de situations d'apprentissage.

Les mathématiques ne sont pas seulement un ensemble de connaissances à transmettre aux jeunes, mais surtout un savoir à construire avec eux.

Pour ce faire, il faut donc :

❖ **ENSEIGNER DES MATHÉMATIQUES VIVANTES ET CONCRÈTES**

Des activités, des situations-problèmes, liées à l'option choisie par les élèves ou rencontrées dans la vie courante, permettront à ceux-ci de découvrir, et donc de vivre, les mathématiques. Au 3e degré de l'enseignement professionnel, l'interdisciplinarité permet de rendre les mathématiques plus concrètes, et donc plus motivantes. La coopération avec les professeurs de cours techniques et de pratique professionnelle est donc essentielle.

❖ **FAVORISER UNE RÉELLE ACTIVITÉ DES ÉLÈVES**

Par une approche claire, simple, concrète et compréhensible par tous, le professeur donnera du sens aux mathématiques. Il veillera à dispenser un enseignement pratique, utile et valorisant. Les élèves seront placés devant des activités variées où curiosité, participation et responsabilité seront favorisées. Confrontés à un problème, ils apprendront à démarrer une recherche, à découvrir une, voire des stratégies, à éviter les pièges, à se corriger, à utiliser les erreurs commises pour arriver à une solution.

On habituera l'élève à observer, raisonner et éventuellement justifier.

❖ **ADAPTER L'APPRENTISSAGE DES MATHÉMATIQUES A L'ÉVOLUTION TECHNOLOGIQUE DE LA SOCIÉTÉ**

Il est indispensable d'adapter son enseignement aux nouvelles technologies : l'ordinateur et la calculatrice doivent occuper une place prépondérante dans l'enseignement des mathématiques. Leur utilisation comme outil pédagogique permettra d'ailleurs au professeur d'apporter un éclairage nouveau sur les mathématiques.

L'introduction de l'une ou l'autre matière du programme ou la résolution d'un problème avec l'aide de l'ordinateur attirera chez l'élève plus d'attention et pourra susciter chez lui un plus grand intérêt pour le cours de mathématiques.

❖ **HABITUER LES ÉLÈVES A**

- tenir correctement un cahier ;
- présenter des travaux soignés ;
- éviter les fautes d'orthographe ;
- s'exprimer correctement ;
- se poser des questions ;
- contrôler la plausibilité des solutions.

COMPÉTENCES À DÉVELOPPER

On développera les compétences suivantes :

1. Comprendre un message :

- extraire d'un énoncé les données utiles et le but à atteindre ;
- analyser la structure globale d'un texte mathématique et, en particulier, y distinguer l'essentiel de l'accessoire.

2. Traiter, argumenter, raisonner :

- traduire une information d'un langage dans un autre, par exemple passer du langage courant au langage graphique ou algébrique et réciproquement ;
- observer, comparer et justifier si possible.

3. Communiquer :

- utiliser le vocabulaire et le symbolisme nécessaires pour expliquer et justifier ;
- produire un dessin, un graphique ou un tableau afin d'éclairer ou de résumer une situation.

4. Appliquer :

- étendre une règle, un énoncé ou une propriété;
- utiliser certains résultats pour traiter des questions issues d'autres disciplines (cours techniques et de pratique professionnelle, ...).

CLASSE DE CINQUIEME ANNEE PROFESSIONNELLE

1. NOMBRES

Dans la mesure du possible, les situations d'apprentissage seront en relation avec les cours techniques et de pratique professionnelle.

Matières	Compétences à atteindre	Orientations méthodologiques
Décimaux limités et fractions. ✓ Quotient de fractions, de décimaux limités. Inverse d'un nombre. ✓ Comparaison de fractions. ✓ Propriété fondamentale des proportions. ✓ Valeurs approchées à une unité décimale près.	▪ Calculer le quotient de deux fractions, de deux décimaux limités. ▪ Ranger, par ordre croissant ou décroissant, des fractions et des décimaux limités. ▪ Résoudre un problème sur les grandeurs proportionnelles au moyen d'une équation.	➤ Le quotient de deux décimaux limités peut être introduit comme extension du quotient de deux entiers ou comme solution d'une équation du type $ax + by = c$ obtenue à partir d'un problème, de préférence issu d'un cours technique. Le calcul peut être effectué au moyen d'une calculatrice par les élèves qui ne maîtrisent pas l'algorithme de la division. Le résultat donné par la calculatrice devra être analysé et interprété. ➤ La comparaison de fractions nécessite parfois la réduction au même dénominateur ou la transformation des fractions en nombres décimaux approchés. ➤ Les grandeurs directement proportionnelles ont permis d'introduire la notion de rapport. L'égalité de deux rapports (ou de deux fractions) amène la notion de proportion.
Nombres relatifs ✓ Somme de nombres relatifs. ✓ Opposé d'un nombre.	▪ Additionner des nombres (entiers et décimaux). ▪ Déterminer l'opposé d'un nombre.	➤ La formulation abstraite des propriétés des opérations ne sera abordée que si le niveau de la classe le permet.

Classe de cinquième professionnelle

2. ALGEBRE.

Dans la mesure du possible, les situations d'apprentissage seront en relation avec les cours techniques et de pratique professionnelle.

Matières	Compétences à atteindre	Orientations méthodologiques
✓ Équations du premier degré à une inconnue.	▪ A partir d'un énoncé de problème, écrire une équation à une inconnue, celle-ci pouvant être présente dans les deux membres. ▪ Résoudre une équation du premier degré à une inconnue. ▪ Déterminer un des quatre termes d'une proportion à partir des trois autres. ▪ Transformer une formule ne comportant que des opérations fondamentales.	➤ Il est maintenant possible de résoudre n'importe quelle équation du premier degré à une inconnue sans plus avoir recours à des schémas. ➤ La résolution de problèmes se poursuit en insistant sur la mise en équation. Les différentes étapes de la résolution d'un problème seront précisées. Le professeur veillera à ce que les élèves vérifient systématiquement la solution à partir de l'énoncé du problème.

3. GÉOMÉTRIE

Dans la mesure du possible, les situations d'apprentissage seront en relation avec les cours techniques et de pratique professionnelle.

Matières	Compétences à atteindre	Orientations méthodologiques
✓ Cercle circonscrit à un triangle. ✓ Triangle rectangle inscrit dans un demi)cercle. ✓ Positions relatives d'un cercle et d'une droite, de deux cercles. ✓ Droite tangente à un cercle. ✓ Cercles tangents.	▪ Déterminer le centre du cercle circonscrit à un triangle et construire ce cercle. ▪ Utiliser la propriété d'inscriptibilité d'un triangle rectangle dans un demi-cercle pour construire un triangle rectangle répondant à certaines conditions. ▪ Construire la tangente à un cercle en un point de ce cercle. ▪ Construire un cercle tangent à un cercle donné en un point de ce cercle. ▪ Par un point extérieur à un cercle, construire les tangentes à ce cercle.	➤ Le cas du triangle rectangle inscrit dans un demi-cercle sera abordé. ➤ Lors de l'étude des positions relatives d'une droite et d'un cercle, on comparera le rayon du cercle à la distance de son centre à la droite . De même, lors de l'étude des positions relatives de deux cercles, on comparera la distance des centres aux rayons des cercles.

4. GRANDEURS.

Dans la mesure du possible, les situations d'apprentissage seront en relation avec les cours techniques et de pratique professionnelle.

Matières	Compétences à atteindre	Orientations méthodologiques
✓ Cosinus et sinus d'un angle d'un triangle rectangle. ✓ Angles complémentaires. ✓ Volume de la pyramide et du cône droits.	▪ Calculer le cosinus et le sinus d'un angle aigu d'un triangle rectangle donné et déterminer une valeur approchée d'un angle aigu connaissant son cosinus ou son sinus. ▪ Calculer la longueur d'un côté de l'angle droit ou de l'hypoténuse d'un triangle rectangle à partir du cosinus ou du sinus d'un angle aigu et d'un autre côté. ▪ Calculer le volume d'une pyramide à base triangulaire ou polygonale régulière, d'un cône droit.	➤ La calculatrice facilitera grandement la résolution des exercices.

CLASSE DE SIXIEME ANNEE PROFESSIONNELLE.

I. NOMBRES		
Dans la mesure du possible, les situations d'apprentissage seront en relation avec les cours techniques et de pratique professionnelle.		
Matières	Compétences à atteindre	Orientations méthodologiques
Nombres relatifs ✓ Produit et quotient de nombres relatifs. ✓ Puissances à exposant naturel de nombres relatifs. ✓ Ordre dans les nombres relatifs écrits sous forme décimale. ✓ Addition et ordre. ✓ Multiplication et ordre.	▪ Calculer le produit et le quotient de nombres relatifs. ▪ Déterminer une valeur décimale approchée d'un quotient. ▪ Déterminer une valeur décimale approchée de l'inverse d'un décimal limité.	➤ La calculatrice permet de découvrir les règles de calcul du produit ou du quotient de deux nombres relatifs et d'en déduire la règle des signes. ➤ Les puissances à exposants naturels découlent immédiatement de ce qui précède. ➤ La droite graduée permet de classer facilement les nombres par ordre croissant ou décroissant. ➤ Certaines situations montrent clairement que ✧ l'addition conserve l'ordre ; ✧ la multiplication par un nombre positif conserve l'ordre ; ✧ la multiplication par un nombre négatif change l'ordre.

Classe de sixième professionnelle

II. ALGÈBRE.

Dans la mesure du possible, les situations d'apprentissage seront en relation avec les cours techniques et de pratique professionnelle.

Matières	Compétences à atteindre	Orientations méthodologiques
✓ Opposé d'une somme. ✓ Inverse d'un produit. ✓ Mise en évidence d'un facteur commun. ✓ Distributivité. ✓ Carré d'une somme. ✓ Règles de calcul sur les fractions à termes littéraux. ✓ Fonction du premier degré.	▪ Transformer des formules comportant éventuellement un carré, une somme d'inverses, l'opposé d'une somme, l'inverse d'un produit. ▪ Utiliser la distributivité, entre autres le carré d'une somme, d'une différence et le produit de binômes conjugués. ▪ Simplifier une fraction à termes littéraux. ▪ Factoriser une somme, un trinôme carré parfait et une différence de deux carrés. ▪ Déterminer des solutions d'une équation du premier degré à deux inconnues et les représenter graphiquement.	➤ L'étude des expressions algébriques se poursuit en abordant les fractions algébriques. Dans ce cadre, il importe de rester concret et simple. La transformation des formules peut servir de base pour commencer ce chapitre. ➤ Le calcul des puissances est appliqué à ce niveau aux expressions algébriques. ➤ La fonction du premier degré a déjà été introduite précédemment sans le dire, surtout sous la forme de construction de graphiques point par point. Il est temps de l'étudier de manière plus structurée.

III. GEOMETRIE.

Dans la mesure du possible, les situations d'apprentissage seront en relation avec les cours techniques et de pratique professionnelle.

Matières	Compétences à atteindre	Orientations méthodologiques
✓ Angle inscrit et angle au centre. ✓ Relation de Pythagore dans un triangle rectangle. ✓ Agrandissement, réduction d'une figure : rapport (échelle). ✓ Théorème de Thalès	▪ Calculer un angle inscrit à partir de l'angle au centre interceptant le même arc et réciproquement. ▪ Calculer la longueur d'un côté d'un triangle rectangle connaissant les longueurs des deux autres côtés. ▪ Dessiner l'agrandissement ou la réduction d'une figure dans un rapport donné. ▪ Etant donné une figure et son image par un agrandissement ou une réduction, ✧ déterminer le rapport (échelle) entre les longueurs de deux segments correspondants. ✧ tracer dans l'une le segment correspondant à un segment donné dans l'autre. ▪ Partager un segment en un nombre donné de parties égales. ▪ Exprimer par une proportion la conservation par projection sur une droite du rapport des longueurs de segments d'une même droite.	➤ Sur des exemples d'agrandissements ou de réduction de figures, on observera la conservation des angles, du parallélisme, de la perpendicularité et du rapport des longueurs. ➤ La propriété concernant le segment qui joint les milieux de deux côtés d'un triangle fera l'objet d'un soin particulier.

IV. GRANDEURS.

Dans la mesure du possible, les situations d'apprentissage seront en relation avec les cours techniques et de pratique professionnelle.

Matières	Compétences à atteindre	Orientations méthodologiques
✓ Relations trigonométriques dans un triangle rectangle $\sin^2 \alpha + \cos^2 \alpha = 1$ $\operatorname{tg} \alpha = \frac{\sin \alpha}{\cos \alpha}$ $\sin \alpha = \cos(90^\circ - \alpha)$	▪ Calculer la mesure d'un côté ou d'un angle d'un triangle rectangle, à partir des mesures de deux éléments suffisants pour faire ce calcul.	

CLASSE DE SEPTIÈME ANNÉE PROFESSIONNELLE

I. NOMBRES

Dans la mesure du possible, les situations d'apprentissage seront en relation avec les cours techniques et de pratique professionnelle.

Matières	Compétences à atteindre	Orientations méthodologiques
✓ Notation scientifique. ✓ Règles de calcul sur les puissances à exposants naturels et sur les puissances de 10 à exposants entiers. ✓ Radicaux d'indice deux, règles de calcul.	▪ Passer d'une écriture décimale d'un nombre à sa notation scientifique et réciproquement. ▪ Utiliser les règles de calcul sur les racines d'un produit, d'un quotient, d'une puissance pour simplifier des expressions numériques.	➤ Le calcul sur les radicaux d'indice deux peut se limiter à transformer des expressions où les radicaux portent sur des valeurs numériques. ➤ Si cela s'avère nécessaire pour les cours de l'option, le calcul sur les radicaux d'indice deux pourra être abordé, mais le professeur se limitera à ce qui strictement indispensable et à la transformation d'expressions où les radicaux portent sur des valeurs numériques.

Classe de septième professionnelle

II. ALGÈBRE.

Dans la mesure du possible, les situations d'apprentissage seront en relation avec les cours techniques et de pratique professionnelle.

Matières	Compétences à atteindre	Orientations méthodologiques
✓ Systèmes de deux équations du premier degré à deux inconnues.	▪ Résoudre un système de deux équations du premier degré à deux inconnues donné sous sa forme canonique. ▪ Résoudre algébriquement et graphiquement un problème débouchant sur un système de deux équations du premier degré à deux inconnues.	➤ La résolution des équations se poursuit et se complète par la résolution de systèmes de deux équations du premier degré à deux inconnues donnés sous leur forme canonique.
✓ Lecture et interprétation de graphiques. ✓ Construction de quelques graphiques. ✓ Croissance d'une fonction.	▪ Lire et interpréter un graphique. ▪ Construire un graphique correspondant à un phénomène réel. ▪ Réaliser point par point le graphique de fonctions f définies par $f(x) = \frac{a}{x}, \quad f(x) = ax^2, \quad f(x) = \sqrt{x}.$ ▪ Relever sur le graphique, le signe, les zéros et la croissance de ces fonctions.	➤ Ce thème sera abordé à partir de publications récentes (journaux, revues, ...) et des cours des élèves. ➤ L'étude des graphiques retenus a pour objectif d'amener les élèves à comprendre le langage des graphiques, à en déterminer les possibilités et les limites. Cette étude permettra aussi aux élèves d'apprendre à adopter une attitude critique à l'égard du langage des graphiques. Les exemples doivent mettre en évidence l'importance de certains choix (échelle, origine, unité, ...) et rendre les élèves capables de lire, d'interpréter, de construire et de comparer différents types de graphiques, sans se livrer à une étude exhaustive de ceux-ci. Exemples : problèmes de grandeurs directement ou inversement proportionnelles, mouvement uniforme ou uniformément accéléré, variation de l'aire d'un rectangle à périmètre constant en fonction d'un des côtés, variation du volume d'un cube en fonction de l'arête, problèmes d'intérêts, d'évolution démographique, etc.

Classe de septième professionnelle

III. gGÉOMÉTRIE

Dans la mesure du possible, les situations d'apprentissage seront en relation avec les cours techniques et de pratique professionnelle.

Matières	Compétences à atteindre	Orientations méthodologiques
✓ Arc de cercle, corde, angle au centre, distance au centre. ✓ Triangles semblables.	▪ Reconnaître des triangles semblables à partir du seul critère des angles ou du critère de la conservation du rapport des longueurs.	➤ Les cas de similitude seront simplement énoncés et expliqués. Si certains élèves ne les ont pas vus antérieurement, ils seront pris comme axiomes: il n'est pas prévu de faire une étude détaillée des cas de similitude
✓ Centre de gravité d'un triangle. ✓ Relation de Pythagore dans un triangle rectangle.	▪ Déterminer le centre de gravité d'un triangle. ▪ Calculer la longueur d'un côté d'un triangle rectangle connaissant les longueurs des deux autres côtés.	➤ La position du centre de gravité d'un triangle sur chaque médiane sera clairement précisée. ➤ La propriété concernant le segment qui joint les milieux de deux côtés d'un triangle fera l'objet d'un soin particulier.
✓ Rappel du théorème de Pythagore.	▪ Dans un triangle rectangle, calculer la mesure d'un côté de l'angle droit, de l'hypoténuse, de la hauteur relative à l'hypoténuse ou de la projection d'un côté de l'angle droit sur l'hypoténuse.	➤ Le théorème de Pythagore sera démontré si la nécessité s'en fait sentir. ➤ Des exercices fourniront des occasions de rappeler et d'utiliser les relations trigonométriques dans un triangle rectangle. ➤ Quelques exercices numériques de calcul de longueurs de segments dans ce contexte compléteront cette étude.
✓ Perspective cavalière. ✓ Positions relatives de deux droites dans l'espace. ✓ Détermination d'un plan.	▪ Connaître les conventions de la perspective cavalière. ▪ Représenter des solides de l'espace en perspective cavalière.	➤ C'est le moment de préciser certaines propriétés de la perspective cavalière.

Exemples de situations d'apprentissages

1. Théorème de Thalès

Consignes : Dessiner l'image d'une figure à l'échelle $\frac{1}{2}$.

Compétences : Dessiner la réduction d'une figure dans un rapport donné.

Savoir mis en œuvre : Réduction d'une figure et proportions.

2. Nombres

Consignes : Classer les nombres suivants par ordre croissant : 2,5 ; 8 ; 1,45 ; 5,32.

Compétences : Ranger par ordre croissant des fractions ou des décimaux limités.

Savoir mis en œuvre : Comparaison de nombres.

3. Géométrie

Consignes : On donne un cercle de centre O et de rayon 5 cm, ainsi qu'un point A situé sur ce cercle. Dessiner la tangente en A au cercle.

Compétences : Construire la tangente à un cercle donné en un point de ce cercle.

Savoir mis en œuvre : Tracés de segments et de perpendiculaires ; utilisation de l'équerre.

4. Géométrie

Consignes : Partager un segment $[AB]$ en cinq parties égales.

Compétences : Partager un segment donné en un nombre donné de parties égales.

Savoir mis en œuvre : Théorème de Thalès.

5. Géométrie

Consignes : On donne un cercle de centre O et de rayon 5 cm, ainsi qu'un point A situé à l'extérieur du cercle. Dessiner les tangentes issues de A au cercle.

Compétences : Par un point extérieur à un cercle, construire les tangentes à ce cercle.

Savoir mis en œuvre : Tracés de segments et de perpendiculaires ; utilisation de l'équerre ; triangle rectangle inscrit dans un demi-cercle.

6. Nombres

Consignes : Étant donnés les nombres 32, 48, 75 et 86, écrire le produit de la somme des deux premiers par le troisième. Effectuer l'opération de deux manières et, pour l'une d'elles, énoncer la propriété appliquée.

Compétences : Utiliser la distributivité.

Savoir mis en œuvre : Compréhension d'un texte et traduction de ce texte en mathématiques ; propriétés des opérations sur les nombres.

7. Trigonométrie

Consignes : Un observateur est situé à 100 mètres d'une tour verticale. Son œil étant au sol, il la voit sous un angle de 60° . Déterminer la hauteur de la tour.

Compétences : Calculer la mesure d'un côté d'un triangle rectangle, à partir des mesures de deux éléments suffisants pour faire ce calcul.

Savoir mis en œuvre : Relations trigonométriques dans le triangle rectangle.

8. Trigonométrie

Consignes : Déterminer au moyen de la calculatrice $\sin 25^\circ$, $\cos 25^\circ$, $\operatorname{tg} 25^\circ$ et constater que

$$\operatorname{tg} 25^\circ = \frac{\sin 25^\circ}{\cos 25^\circ}.$$

Compétences : Utilisation de la calculatrice.

Savoir mis en œuvre : Les rapports trigonométriques d'un angle.