

# Description du cours, 5e 11e année, Méthode de mathématiques, cours précollégial, (MBF3C)

---

**Titre du cours :** Méthode de mathématiques, cours pré-collégial

**Code de cours :** MBF3C

**Niveau :** 11e année

**Type de cours :** Pré-collégial

**Nombre de crédit :** 1.0

**Préalable :** MFM2P ou MPM2D

- Ce cours te donnera l'occasion d'approfondir tes connaissances en mathématiques en partant des notions apprises dans le cours de 10e année de mathématiques, appliqué
- Il te permettra d'accéder au cours MAP4C.
- Il peut te mener vers un grand nombre de carrières telles que : boulangerie et pâtisserie, travail auprès des enfants et des jeunes, soudage de puits de forage, conception de jeux vidéo, massothérapie sportive.

**On peut obtenir le Curriculum de l'Ontario 11e et 12e mathématiques depuis le site Web officiel du ministère de l'Éducation de l'Ontario à cette adresse :**

[www.edu.gov.on.ca/fre/curriculum/elementary/math18curr.pdf](http://www.edu.gov.on.ca/fre/curriculum/elementary/math18curr.pdf)

**Ce cours est axé sur quatre principaux domaines :**

les modèles mathématiques ;

les mathématiques financières ;

les applications de mesures de trigonométrie ;

la gestion des données.

**Les modèles mathématiques :**

Les élèves auront recours à des graphiques et à des formules pour résoudre des problèmes liés aux relations exponentielles qui se manifestent dans une variété d'applications réelles pratiques, telles que : la décroissance de la radioactivité, la croissance de la population, l'absorption de drogues et

l'intérêt composé. Ils apprendront également comment appliquer des fonctions du second degré pour résoudre des problèmes pratiques réels comme déterminer les profits maximums d'une compagnie, ou calculer la distance parcourue par une balle de golf frappée depuis un tee élevé.

# Description du cours, 5e 11e année, Méthode de mathématiques, cours précollégial, (MBF3C)

---

## Les mathématiques financières :

Les élèves apprendront comment compiler, interpréter et comparer des renseignements par rapport aux coûts et mesures incitatives qui sont reliés aux services offerts par des institutions financières, comme les cartes de crédit et de débit. Des exemples de coûts peuvent comprendre des frais d'utilisation, des frais annuels, des frais de service, ou des frais d'intérêt pour des comptes en souffrance. Les mesures incitatives à l'étude pourraient comprendre les récompenses de fidélité ou les incitatifs philanthropiques, comme un appui aux athlètes olympiques ou une contribution à un fonds d'assistance d'urgence de la Croix-Rouge. Les élèves apprendront également au sujet des coûts et des démarches qui découlent de l'achat ou de la location d'une voiture, comme les paiements mensuels, l'assurance, l'amortissement pour dépréciation et diverses autres dépenses.

**Le problème :** On veut déterminer la somme des intérêts qu'il faudra payer au bout de 15 ans sur un prêt avec un taux d'intérêt composé annuellement de 3 %. Le principal du prêt s'élève à 120 000,00 \$.

## La solution:

$$\text{Prêt} = \$120\,000$$

$$\text{Intérêt} = \frac{3}{100} = 0.03$$

$$120\,000 \$ \times 1,03^{15} = \text{Total du prêt} + \text{les intérêts}$$

$$120\,000 \$ \times 1,557967 = \text{Total du prêt} + \text{les intérêts}$$

$$186\,956,09 \$ = \text{Total du prêt} + \text{les intérêts}$$

$$\text{Total} - \text{Principal} = \text{les intérêts}$$

$$186\,956,09 \$ - 120\,000 \$ = \text{les intérêts}$$

$$66\,956,09 \$ = \text{les intérêts}$$

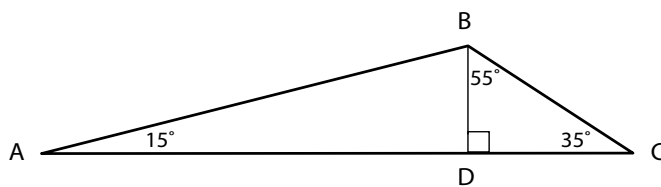
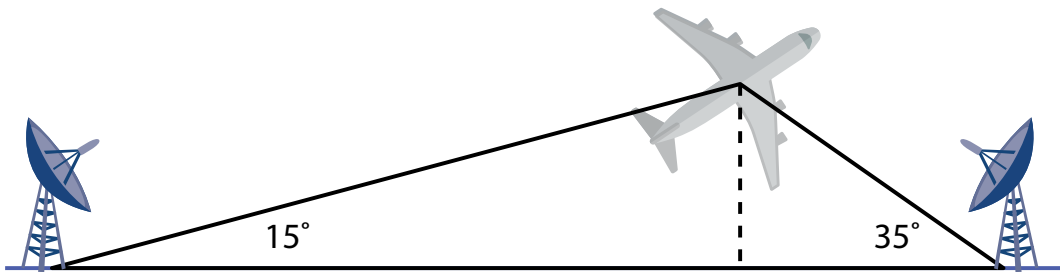
Au bout de 15 ans, il faudra payer 66 956,09 \$ en intérêts sur ce prêt.

# Description du cours, 5e 11e année, Méthode de mathématiques, cours précollégial, (MBF3C)

## Les applications de mesures de trigonométrie :

Les élèves apprendront à reconnaître et à décrire des formes et des figures géométriques utilisées dans des situations pratiques en examinant une variété de contextes où on les retrouve. Par exemple, on verra pourquoi les bouches d'égout sont rondes et pourquoi on se sert des prismes rectangulaires dans la fabrication des emballages. Les élèves résoudre des problèmes pratiques de la vie de tous les jours qui font appel à des mesures exprimées en unités des systèmes métrique et impérial. Voici un exemple.:

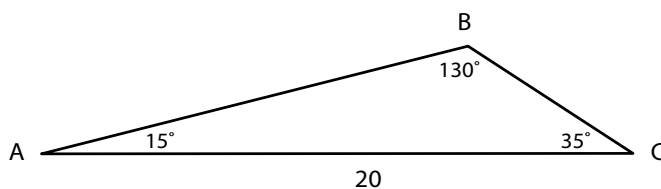
Deux stations de radar qui se trouvent à 20 miles l'une de l'autre repèrent un avion qui se situe entre les deux, comme illustré dans le diagramme ci-dessous. Détermine l'altitude de l'avion.



$$\begin{aligned} \angle CBD &= 180^\circ - 35^\circ - 90^\circ \\ &= 55^\circ \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \angle ABD &= 180^\circ - 15^\circ - 90^\circ \\ &= 75^\circ \end{aligned}$$

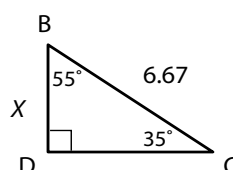
$$\begin{aligned} \angle B &= 55^\circ + 75^\circ \\ &= 130^\circ \end{aligned}$$



$$\frac{BC}{\sin 15^\circ} = \frac{20}{\sin 130^\circ}$$

$$BC = \frac{20 \times \sin 15^\circ}{\sin 130^\circ}$$

$$BC = 6.76$$



$$\sin 35^\circ = \frac{X}{6.67}$$

$$6.67 \times \sin 35^\circ = X$$

$$3.88 = X$$

∴ L'avion vole à une altitude de 3,88 miles.

# Description du cours, 5e 11e année, Méthode de mathématiques, cours précollégial, (MBF3C)

---

## La gestion des données :

Les élèves apprendront comment établir le rapport entre la probabilité d'un événement (prévoir les chances qu'un événement donné se produise) et la statistique (l'analyse de la fréquence d'événements qui ont déjà eu lieu) par la collecte de données reliées à des questions d'intérêt général comme la météo, les sports, les polices d'assurance, la génétique et la politique. Ils apprendront aussi comment arriver à des inférences fondées sur leurs échantillons.

**Le problème :** Ton ami prétend que s'il lance un dé régulier à six faces dix fois de suite, il y a une probabilité de 90 % d'obtenir un « 6 » au moins une fois. A-t-il raison ?

## La solution :

Pour chaque lancer, la probabilité de ne pas obtenir un « 6 » est de  $\frac{5}{6}$

La probabilité de ne pas obtenir un « 6 » 10 fois consécutives est

$$= \frac{5}{6} \times \frac{5}{6} \times \frac{5}{6} \times \frac{5}{6} \times \frac{5}{6} \times \frac{5}{6} \times \frac{5}{6} \times \frac{5}{6} \times \frac{5}{6} \times \frac{5}{6}$$

$$= \left(\frac{5}{6}\right)^{10}$$

$$1 - 0.16 = 0.84$$

$$= 0.16$$

= la probabilité d'obtenir un « 6 » au moins une fois.

∴ Ton ami a tort. La probabilité d'obtenir un « 6 » au moins une fois au cours de dix tentatives est de 84 %.