

Algèbre :

Exercice 1 : Développer et réduire les expressions suivantes, puis vérifier le calculer avec la valeur $x = 2$.

- $A = 2(1 + x)$
- $B = 3 \times (3x - 2)$
- $C = (x + 5)(x + 7)$
- $D = (5x - 2)(4x + 7)$
- $E = (-x + 7)(2x - 9)$
- $F = (x + 7)^2$
- $G = (4x + 9)^2$
- $H = (2x - 3)^2$
- $I = (3 - 4x)^2$
- $J = (2 - x)(2 + x)$

Exercice 2 :

Thomas, élève de troisième souhaite souscrire un abonnement internet. Pour cela, il étudie les offres de deux publicités de fournisseurs d'accès qui proposent les tarifs suivants en euros :

- *Société Net-in* : Forfait de 29,99 euros d'abonnement par mois quel que soit le temps d'utilisation
- *Société Skysurf* : ne payer aucun abonnement mais demande 0,10 euro par minute de connexion

- 1) Pour chaque tarif, quel est le prix à payer (en euros) pour une connexion de 15 heures par mois ?
- 2) Soit x le temps (en minutes) passé par Thomas sur Internet pendant un mois

On note $N(x)$ le prix payé (en euros) en fonction de x s'il choisit le fournisseur Net-in

On note $S(x)$ le prix payé (en euros) en fonction de x s'il choisit le fournisseur Skysurf

- a) Exprimez $N(x)$, puis $S(x)$ en fonction de x
 - b) Pour quel temps (en minutes) la prix à payer chez les deux fournisseurs est-il le même ?
- 3) Complétez le tableau ci-après :

Temps de connexion (en minutes)	120	420	660
Prix payé (en euros) chez Net-in
Prix payé (en euros) chez Skysurf

En vous aidant du tableau précédent, représenter graphiquement, dans un même repère orthogonal, les fonctions $N : x \mapsto 29,99$ et $S : x \mapsto 0,1x$ (On prendra 1cm en abscisse pour représenter 60 minutes et 1 cm en ordonnée pour représenter 2 euros)

- 4) Déterminez graphiquement, puis par le calcul l'image de 180 par $S(x)$
- 5) Déterminez graphiquement, puis par le calcul le nombre ayant pour image 25 par $S(x)$
- 6) Retrouvez le résultat de la question 2) b) par lecture graphique.

Géométrie:Exercice 3 :

M. Bricolo veut accoler à son garage, déjà construit pour une caravane, un deuxième garage. Pour cela, il faut prolonger la toiture.

M. Bricolo a fait des mesures qu'il a indiquées sur son plan, puis a fait un schéma plus géométriques afin d'effectuer ses calculs

- 1) Calculer AC

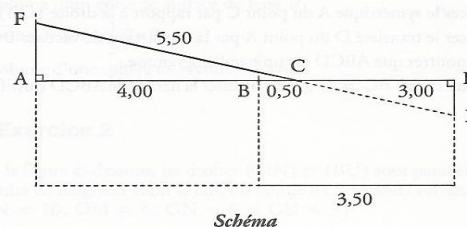
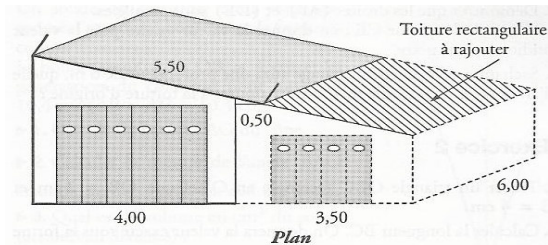
Déterminez l'arrondi de l'angle \widehat{ACF} au dixième de degré.

Sachant que l'étanchéité de la toiture est garantie si cet angle est de plus de 35° , M. Bricolo pourra-t-il faire jouer cette garantie en cas de problème ?

- 2) Démontrer que les droites (AF) et (DE) sont parallèles

En déduire la longueur CE ; en donner la valeur exacte puis la valeur arrondie au centimètre

- 3) Sachant que le deuxième garage aura une profondeur de 6 m, quelle est l'aire de la partie de toiture à ajouter à la toiture d'origine ?



Rappels : $FC = 5,50$ m ; $AB = 4,00$ m.
 $BC = 0,50$ m ; $CD = 3,00$ m.

Exercice 4 : Largeur d'une rivière

Un géomètre désire mesurer la largeur d'une rivière. Il repère deux arbres A et B de la part et d'autre de la rivière et place un repère en C tel que A, B et C soient alignés. Il place ensuite sur la berge un repère E à 6 m de C et tel que l'angle \widehat{ACE} soit droit.

Il révèle ensuite la mesure de $\widehat{CEB} = 21^\circ$; $\widehat{BEA} = 47^\circ$

Question : Calculer la largeur de la rivière obtenue à partir de ces mesures.

