

**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	.....	.....	.....

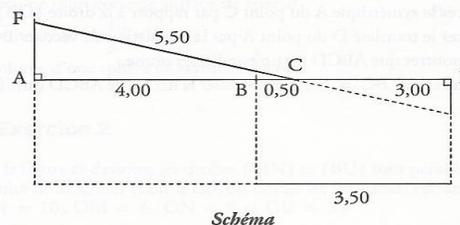
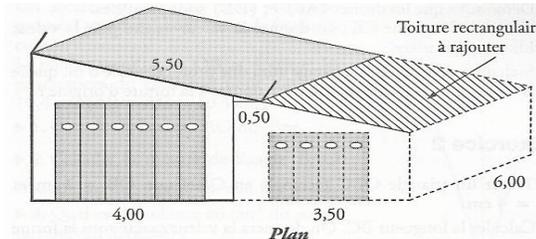
En vous aidant du tableau précédent, représenter graphiquement, dans un même repère orthogonal, les fonctions  $N : x \mapsto 29,99$  et  $S : x \mapsto 0,1x$  (On prendra 1cm en abscisse pour représenter 60 minutes et 1 cm en ordonnée pour représenter 2 euros)

- 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



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

- 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  $35^\circ$ , M. Bricolo pourra-t-il faire jouer cette garantie en cas de problème ?

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

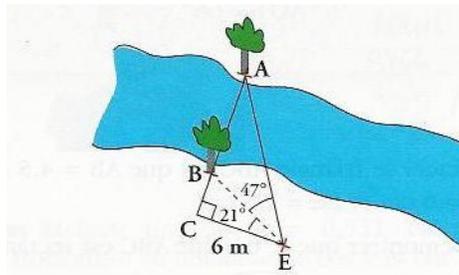
En déduire la longueur CE ; en donner la valeur exacte puis la valeur arrondie au centimètre

- 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 ?

**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.