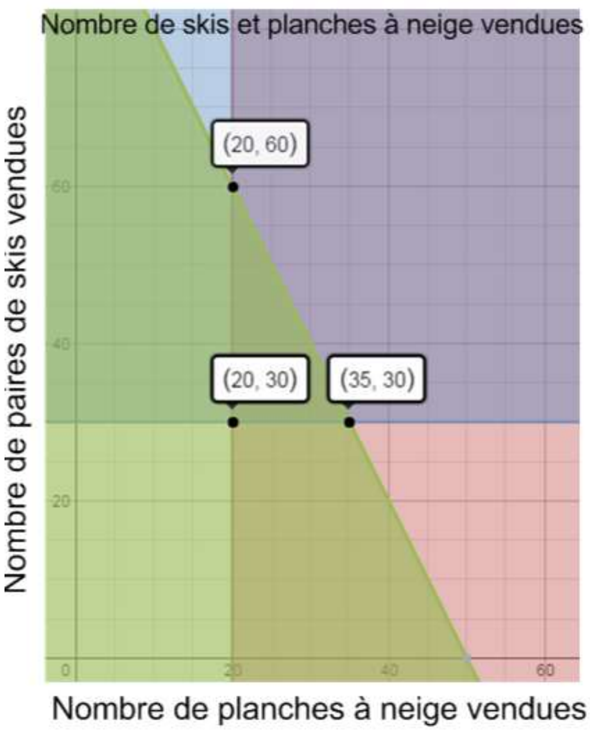
Mathématiques 30311B et 30331C : FORMATIF BLOC 2
11^e année

1. La gérante d'une boutique de sports achète de l'équipement pour l'hiver. Une planche à neige coûte 200 $ et une paire de skis coûte 100 $. Elle désire acheter au moins 20 planches à neige et au moins 30 paires de skis. Elle ne peut pas dépenser plus de 10 000 $. Lorsqu'elle vend une planche à neige, le profit réalisé est de 115 $; en vendant une paire de skis, le profit est de 75 $. **Combien de planches à neige et de paires de ski la gérante devrait-elle acheter si elle veut maximiser les profits?**

Si x représente le nombre de planches à neige vendus et y le nombre de paires de skis vendus :
L'objectif est de maximiser les profits, voici la règle permettant de faire : $P(x, y) = 115x + 75y$
Voici les inéquations pour le polygone de contraintes : $x \geq 20$, $y \geq 30$, $200x + 100y \leq 10\ 000$
Voici le polygone de contraintes avec les sommets :

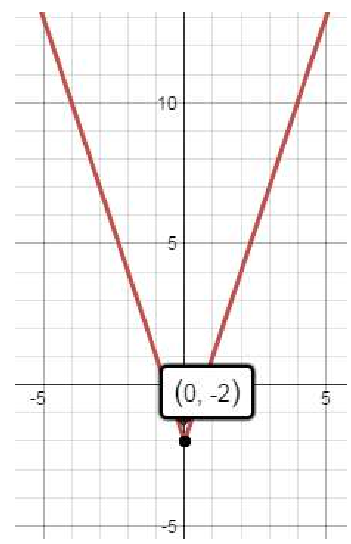


Le sommet A : (20 , 60)
$P(20 , 60) = 115(20) + 75(60) = 6\ 800$$

Le sommet B : (20 , 30)
$P(20 , 30) = 115(20) + 75(30) = 4\ 550$ $

Le sommet C : (35 , 30)
$P(35, 30) = 115(35) + 75(30) = 6\ 275$ $

Afin de maximiser le profit de 6 800$, la boutique devrait vendre 20 planches à neige et 60 paires de skis.



2. **Trace le graphique de la fonction définie par la règle $y = 3|x| - 2$.**

3. **Résous l'inéquation suivante : $x^2 - 2x \leq 15$**

$x^2 - 2x - 15 \leq 0$ (Changer de la forme générale en forme canonique)
$1(x-1)^2 - 16 \leq 0$
$(x-1)^2 \leq 16$
$\sqrt[2]{(x-1)^2} \leq \sqrt[2]{16}$
$+(x-1) \leq 4$ et $-(x-1) \leq 4$
$x \leq 5$ et $x \geq -3$ → *donc [-3 , 5]*

4. Monique veut changer sa Corolla. Selon le contrat, le prix de location est de 189,82$ par mois pour 60 mois et elle peut parcourir 22 500 km par année. Au-delà de ce kilométrage, elle doit débourser 0,26$/km supplémentaire. À la fin de son contrat, elle remarque que le kilométrage est de 148 456 km. **Combien Monique aura-t-elle payé, au total, pour avoir cette voiture pendant 5 ans?**

189,82 par mois x 60 mois = 11 389,20 $
22 500 x 5 ans = 112 500 km qu'elle avait le droit.
148 456 – 112 500 = 35 956 kilomètres supplémentaires en 5 ans.
35 956 x 0,26 = 9 348,56 $ de plus qu'elle devra payer.
11 389,20 + 9 348,56 = 20 737,76 $

Monique aura payé 20 737,76 $pour sa voiture.

5. Je décide de louer mon sous-sol. Je dois tenir compte des coûts suivants : les taxes foncières sont de 123$/mois, l'électricité est en moyenne 175$/mois, le câble coûte 82$/mois, mes paiements d'hypothèques sont de 475$/mois. Je veux être capable de payer 75% de ces paiements avec le revenu du loyer de mon sous-sol.

a) Quel montant dois-je demander à mon locataire par mois?

123 + 175 + 82 + 475 = 855 $ par mois.

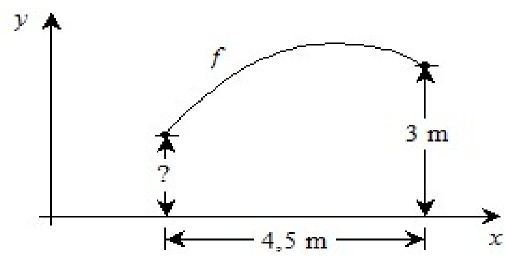
0,75 x 855 = 641, 25 $

Je pourrai demander 641,25 $ au locataire pour que je puisse payer que 25 % des factures (donc que le locataire paie 75 %).

Combien puis-je lui demander à la signature du bail ? Pourquoi ?

Dépôt de sécurité de 641,25 $ + 2 x 641,25$ (premier et le dernier mois de loyer). Donc en tout, je peux demander au nouveau locataire de débourser 1923,75$ à la signature du bail.

6. Ève lance un ballon vers un panier fixé à 3 m au-dessus du sol. Après avoir atteint une hauteur maximale, le ballon descend et entre dans le panier. Dans le plan cartésien ci-contre, la vue latérale de la trajectoire du ballon est représentée par la fonction f. Ce plan est gradué en mètres. La règle associée à la fonction f est $f(x) = -0{,}2(x - 5)^2 + 3{,}45$. La distance horizontale entre Ève et la position du panier est 4,5 m. **Au moment où Ève lance le ballon, quelle est la distance entre le ballon et le sol?**



Trouvons la valeur de x quand y est 3 mètres.

$3 = -0{,}2(x-5)^2 + 3{,}45$

$-0{,}45 = -0{,}2(x-5)^2$

$2{,}25 = (x-5)^2$

$\sqrt[2]{2{,}25} = \sqrt[2]{(x-5)^2}$

$1{,}5 = (x-5)$ et $1{,}5 = -(x-5)$

$x = 6{,}5$ et $x = 3{,}5$ → *Dans cette situation,* $x = 6{,}5$m.

Le panier est situé à 1,5 mètres à droite du sommet, car le sommet est à (5 , 3,45) et 6,5 est à 1,5 mètres de différence.

Ève est à 3 mètres à gauche du sommet donc lorsque x = 2.

Évaluons f(2) : $f(2) = -0{,}2(2-5)^2 + 3{,}45 = 1{,}65$

.

Le ballon est situé à 1,65 du sol au moment où Ève lance ce dernier.

7. Un projectile ayant une vitesse constante, suit la trajectoire d'une fonction affine définie par la règle : $y = 2t - 1$. **Combien de temps prend le projectile à traverser l'arc-en-ciel de forme parabolique définie par la règle** $y = -3(t-3)^2 + 7$**?**

$2t - 1 = -3(t-3)^2 + 7$

$0 = -3(t-3)(t-3) + 7 - 2t + 1$

$0 = -3(t^2 - 6t + 9) + 8 - 2t$

$0 = -3t^2 + 18t - 27 + 8 - 2t$

$0 = -3t^2 + 16t - 19$ ***Tu peux aussi la replacer en forme canonique et la résoudre ainsi***

À l'aide de la formule quadratique, résolvons l'équation quadratique : $\frac{-b \pm \sqrt{b^2-4ac}}{2a}$

$\frac{-16 \pm \sqrt{16^2-4(-3)(-19)}}{2(-3)}$ → $x = \frac{-16+\sqrt{28}}{-6}$ et $x = \frac{-16-\sqrt{28}}{-6}$ → $x \approx 1{,}7847$ et $x \approx 3{,}5486$

La différence entre ces points est 3,5486 – 1,7847 = 1,7639.

Le projectile prend environ 1,7639 secondes à traverser l'arc-en-ciel.

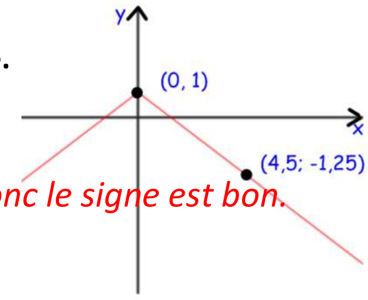
8. **Résous, au dixième près : $13x^2 - 26x = 12$**

$13x^2 - 26x - 12 = 0$ ****Tu peux aussi la placer en forme canonique et la résoudre ainsi****

À l'aide de la formule quadratique, résolvons l'équation quadratique : $\frac{-b\pm\sqrt{b^2-4ac}}{2a}$

$\frac{-(-26)\pm\sqrt{(-26)^2-4(13)(-1\ )}}{2(13)}$ → *x =* $\frac{26+\sqrt{1300}}{26}$ *et x =* $\frac{26-\sqrt{1300}}{26}$ → $\boxed{x \approx 2{,}3868 \quad \text{et} \quad x \approx -0{,}3868}$

9. **Détermine la règle de la fonction représentée dans le graphique ci-contre.**

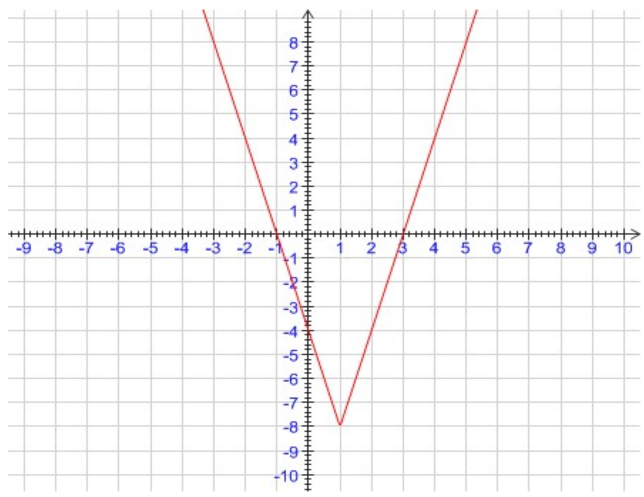


Sommet de 0,1 donc, h = 0 et k = 1

a = pente = $\frac{y_2-y_1}{x_2-x_1} = \frac{-1{,}25-}{4{,}5-0} = \frac{-2{,}25}{4{,}5}$ *= -0,5 ou* $-\frac{1}{2}$*. C'est le côté droite, donc le signe est bon.*

<u>La règle de cette fonction est : f(x) = $-0{,}5\ |x| + 1$</u>

10. Utilise la représentation graphique ci-dessous pour répondre aux questions suivantes :



a) Quelle est l'image de cette fonction?

<u>L'image est y ≥ - 8 : [-8 , ∞[</u>

b) Sur quel intervalle du domaine la fonction est-elle positive?

<u>Positive sur :]-∞ , -1] ∪ [3 , +∞ [</u>

c) Sur quel intervalle du domaine la fonction est-elle décroissante?

<u>Décroissante sur :]-∞ , 1]</u>

11. Gilles veut faire un placement de 5000$ afin d'atteindre 5500$. Il a deux options offertes par sa caisse. Soit un placement à un taux d'intérêt de 5% capitalisé semestriellement ou un placement à un taux de 5,5% capitalisé mensuellement**. Calcul la différence de temps, où les deux placements atteindront ce but.**

Option #1 : Semestriellement

M = 5 500$
C = 5 000$
i = 0,05 / 2
n = 2n
M = C(1 + i)^n
5 500 = 5 000(1 +$\frac{0{,}05}{2}$)^{2n}
1,1 = (1,025)^{2n}
log (1,1) = log(1,025)^{2n}
log(1,1) = (2n) x log(1,025)
2n ≈ 3,859866 semestres
n ≈ 1,93 années

Option #2 : Mensuellement

M = 5 500$
C = 5 000$
i = 0,055 / 12
n = 12n
M = C(1 + i)^n
5 500 = 5 000(1 + $\frac{0{,}055}{12}$)^{12n}
1,1 = (1,00458333…)^{12n}
log(1,1) = log(1, 00458333…)^{12n}
log(1,1) = (12n) x log(1, 00458333…)
12n ≈ 20,84256709 mois
n ≈ 1,737 années

1,93 – 1,737 = 0,193

<u>Il y a environ 0,193 (≈0,2) année entre les deux placements. Gilles obtiendra 5 500 $ plus rapidement en calculant son intérêt mensuellement.</u>

12. On représente le toit d'une maison dans un plan cartésien. Les points qui correspondent à la base du toit se trouvent sur l'axe des x. L'équation de la fonction qui décrit cette situation est : $h(x) = -|x| + 4$ où h(x) est la hauteur, en mètre, et x, la distance horizontale à partir du centre du toit, en mètre. **Quelle est la largeur de la base du toit?**

$0 = -|x| + 4$ → $-4 = -|x|$ → $4 = |x|$ → Les deux valeurs de x sont de – 4 et de 4.

La largeur du toit est donc de 8 mètres.

13. Tu décides de t'acheter un Toyota Yaris Hatchaback 2016 d'une valeur de 14 250 $. Les frais de transport sont de 800 $, les frais environnementaux et de préparation sont de 1 555 $.

a) Combien dois-tu débourser de plus que le prix de base pour te procurer ce véhicule ?

14 250 + 800 + 1 555 = 16 605 $ x 1,13 = 18 763,65 $

18 763,65 – 14 250 = 4 513,65 $ Tu devras débourser 4 513,65$ de plus que le prix de base.

Afin d'acheter ce véhicule, tu choisis des paiements égaux pendant 84 mois (à du 0% d'intérêt).

b) À combien s'élève ces paiements mensuels égaux ?

18 763,65 ÷ 84 ≈ 223,38$. Les paiements mensuels seront de 223,38$.

Une autre option s'offre à toi, louer ce véhicule. Le vendeur propose de louer le véhicule pour 200,04 $ par mois pendant 64 mois. (La taxe est comprise dans le 200,04$)

c) Combien te restera-t-il à payer, avec la taxe, sur le véhicule, si tu désires l'acheter, à la fin de la location (64 mois) ?

200,04 x 64 = 12 802,56$ → 18 763,65 – 12 802,56 = 5 961,09 $.

Il te restera 5 961,09 $ à payer.

d) Tu empruntes ce montant restant amortie sur 3 ans à du 3,5% d'intérêts. Quel serait le montant de tes paiements mensuels ?

$\frac{5\,961{,}09}{1\,000}$ *x 29,30 = 174,66. Les paiements mensuels seraient de 174,66$.*

e) En tout, combien auras-tu payé pour ton véhicule si tu le loues du début ?

12 802,56 + 174,66 x 3 x 12 = 19 090,32. En le louant, ton véhicule t'aura couté 19 090,32 $.

f) Quel est la différence entre le montant de l'acheter au départ et l'option de louer/acheter ?

19 090,32 – 18 763,65 = 326,67. Si tu loues le véhicule, tu devras débourser un montant de 326,67 $ de plus qu'en l'achetant initialement.

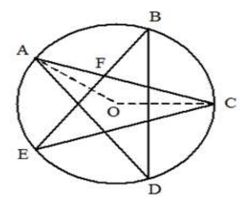
14. La valeur de la carte d'un populaire joueur de hockey a augmenté à un rythme de 8 % par année. En 2010, la carte valait 4,15 $. **En *quelle année* la carte vaudra-elle 24,37 $? (H2 : RAS 2.3)**

$V_A = 4{,}15$ $	$V_F = V_A(1+i)^n$
$V_F = 24{,}37$ $	$24{,}37 = 4{,}15(1+0{,}08)^n$
$i = 8\% = 0{,}08$	$5{,}872289157 = (1{,}08)^n$
$n = ?$	$\log(5{,}872289157) = \log(1{,}08)^n$
	$\log(5{,}872289157) = n\log(1{,}08)$
	$23 = n$

23 + 2010 = 2033

En 2033 la carte devrait valoir 24,37 $.

15. Soit le cercle de centre O ci-contre dont le rayon mesure 5 cm. On divise de cercle en 5 arcs congrus. On trace ensuite une étoile reliant tous les points non consécutifs sur le cercle par une corde. **Quelle est la mesure de l'angle AFB ? (H2 : RAS 4.1)**



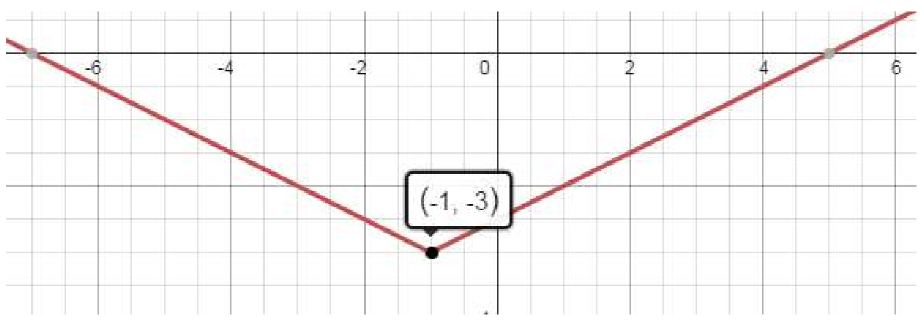
La circonférence du cercle est 2πr = 2π(5) = 10π; 1 arc mesure 10π ÷ 5 = 2π

$\frac{l'angleAOB}{360} = \frac{2\pi}{10\pi}$ → $l'angleAOB$ = 72°   *ou 360 ÷ 5 = 72°*

L'angleAFB = $\frac{m\widehat{AB}+m\widehat{EDC}}{2} = \frac{72°+144°}{2}$ = 108°

La masure de l'angle AFB est de 108°.

16. Représente graphiquement la fonction suivante : f(x)= 0,5|x+1|- 3. Indique les coordonnées de son sommet. (H2 : RAS 3.2)



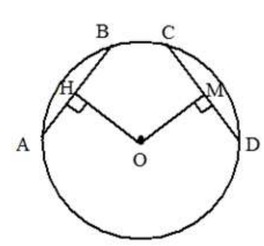
17. Deux villes voisines, Dieppe et Riverview ont des populations respectives de 24 000 et 18 000 habitants. Le conseil municipal de Dieppe fait transformer un boisé naturel en un terrain de golf avec des pistes de randonnées pédestres. Suite à ce changement, la population de Dieppe a augmenté de 8% par an tandis que celle de Riverview a diminué de 6% par an. **Quelle sera la population de Dieppe au moment où celle de Riverview aura diminué de moitié ? (H3 : RAS 2.1)**

Riverview	$V_F = V_A (1 + i)^n$
$i = -0,06$	$9\ 000 = 18\ 000(1 - 0,06)^n$
$V_A = 18\ 000$	$0,5 = (0,94)^n$
$V_F = 9\ 000$	$\log(0,5) = \log(0,94)^n$
$n = ?$	$\log(0,5) = n \log(0,94)$
	$n \approx 11,2$ ans

Dieppe	
$i = 0,08$	$V_F = V_A (1 + i)^n$
$V_A = 24\ 000$	$V_F = 24\ 000(1 + 0,08)^{11,2}$
$V_F = ?$	$V_F = 24\ 000(1,08)^{11,2}$
$n = 11,2$	$V_F = 56\ 827$

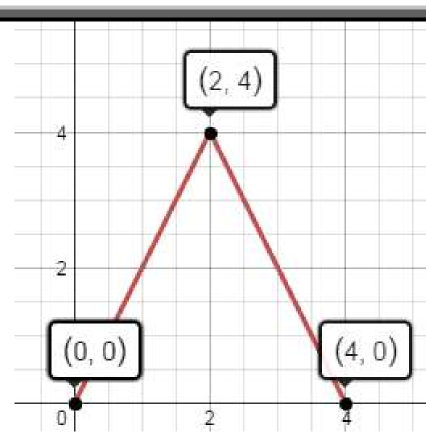
La population de Dieppe sera de 56 827 habitants lorsque celle de Riverview aura diminué de moitié.

18. Dans la figure ci-contre, $\overline{AB}$ et $\overline{CD}$ sont deux cordes situées à égale distance du centre O et l'arc AB mesure 60°. **Quelle est la mesure de l'arc CD ?** (H1 : RAS 4.1)



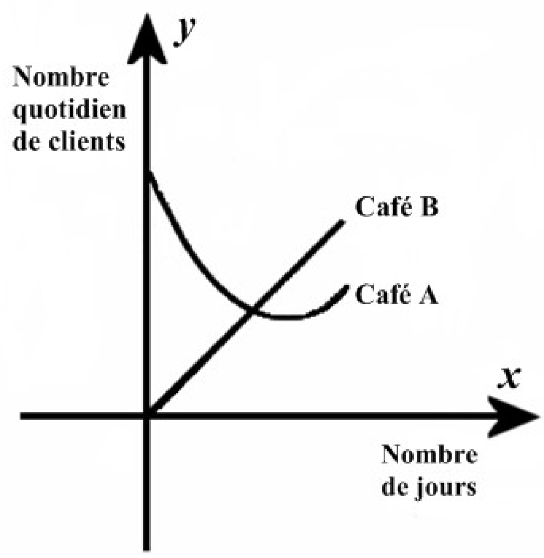
L'arc CD mesure également 60° étant donné que $\overline{AB}$ et $\overline{CD}$ sont équidistants du centre et qu'ils sont perpendiculaire du centre.

19. La forme d'un toit de maison peut être associée à la fonction définie par : $f(x) = -2|x-2| + 4$. **Quel graphique représente cette fonction pour $f(x) \geq 0$? (H1 : RAS 3.1)**



20. Dans un centre commercial, un nouveau café B vient d'ouvrir non loin d'un café A existant. Le graphique ci-contre montre l'évolution du nombre quotidien de clients de chacun des deux cafés durant les 15 premiers jours qui ont suivi l'ouverture du café B. Huit jours après l'ouverture du café B, les deux cafés ont reçu le même nombre de clients. La règle $y = 3x^2 - 60x + 480$ décrit le nombre quotidien de clients du café A depuis l'ouverture. **De combien de clients le café B a-t-il dépassé le café A au moment où le café A a enregistré le plus faible nombre de clients ? (H3 : RAS 3.5)**

$y = 3(8)^2 - 60(3) + 480 = 192$ clients



$y = 3x^2 - 60x + 480$
$\frac{y}{3} = x^2 - 20x + 160$
$\frac{y}{3} = x^2 - 20x + 100 - 100 + 160$
$\frac{y}{3} = (x-10)^2 + 60$
$y = 3(x-10)^2 + 180$ → *Équation canonique du café A*

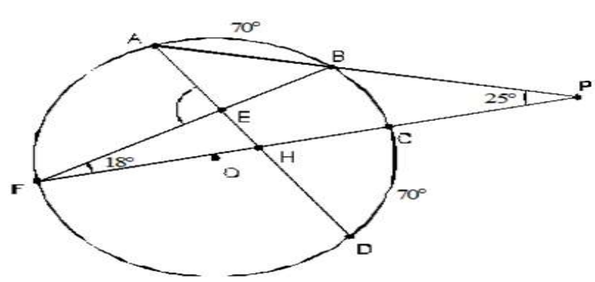
$y = mx + b$
$192 = m(8) + 0$
$m = 24$
$y = 24x$ → *Équation du café B*

Le café A a enregistré le plus faible nombre de client à la 10e journée (d'après le sommet de la forme canonique). Il avait ainsi reçu 180 clients cette journée-là.
Le café B a enregistré 240 clients cette même journée ($y = 24(10) = 240$). → *240 – 180 = 60*

Le café B avait eu 60 clients de plus que le café A à sa journée où son nombre de clients était le plus faible.

21. Dans le cercle de centre O ci-contre, l'angle BFC mesure 18°, l'angle BPF mesure 25° et $\widehat{AB} = \widehat{CD} = 70°$. **Quelle est la mesure de l'angle AEF ? (H2 : RAS 4.1)**

La mesure de l'arc BC mesure 36°.
$\frac{\widehat{AF}-3\ °}{2} = 25°$ → $\widehat{AF}$ - 86° → $\frac{86°+106°}{2} = 96°$.



L'angle AEF mesure 96°.

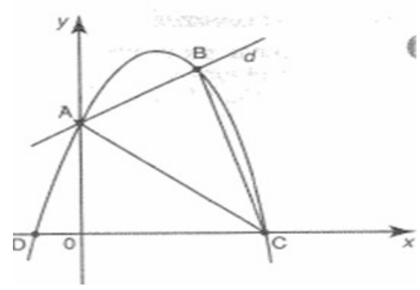
22. Deux des côtés d'un triangle mesurent 5 cm et 7 cm. On peut décrire les longueurs possibles du troisième côté, c, en centimètres, par l'inéquation valeur absolue suivante : $|c - 7| < 5$. **Résous l'inéquation afin de trouver les valeurs possibles du troisième côté. (H2 : RAS 3.8)**

$|c - 7| < 5$
$(c - 7) < 5$ ou $-(c - 7) < 5$
$c < 12$ $\quad$ $c > 2$

La valeur du 3e côté peut mesurer entre 2 et 12 cm →]2 , 12[.

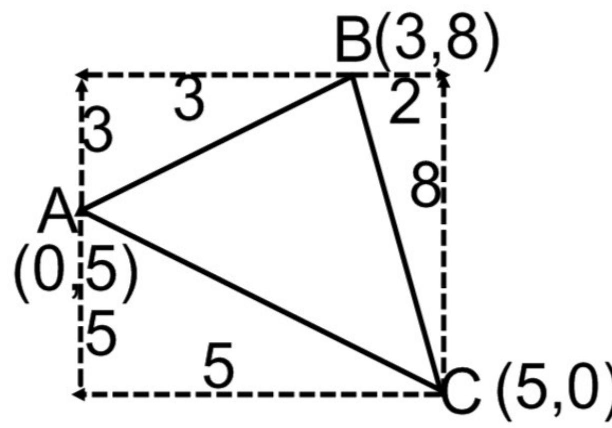
23. **Quelle équation représente la *forme logarithmique* de : $5^{\frac{3}{2}} = \sqrt{125}$? (H1 : RAS 2.1)** $log_5\sqrt{125} = \frac{3}{2}$

24. Dans le plan cartésien ci-contre, la droite d'équation $x - y + 5 = 0$ et la parabole d'équation $y = -x^2 + 4x + 5$ se rencontrent aux points A et B. Les points C et D sont les points d'intersection de la parabole avec l'axe des x. **Déterminer le *périmètre* du triangle ABC.** (H2 : RAS 3.5)



$y = x + 5$ et $y = -x^2 + 4x + 5$

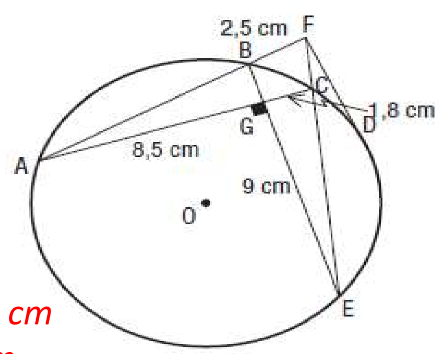
$x + 5 = -x^2 + 4x + 5$
$0 = -x^2 + 3x$
Pour résoudre ceci, tu peux factoriser, compléter le carré afin de le rendre en forme canonique et résoudre ou utiliser la formule quadratique. Dans cette situation, factoriser est plus simple.
<u>Mise en évidence simple</u>
$0 = x(-x + 3)$ → $x = 0$ et $x = 3$
Lorsque $x = 0$, $y = 0 + 5 = 5$ → Coordonnée A: (0 , 5)
Lorsque $x = 3$, $y = 3 + 5 = 8$ → Coordonnée B: (3 , 8)
Pour trouver la coordonnée C, il suffit de remplacer y par 0 dans la quadratique.
*$0 = -x^2 + 4x + 5$ * Le trois mêmes options s'offrent à toi* Je vais encore factoriser.*
<u>Produit/Somme</u>
$0 = (x + 1)(5 - x)$ → ~~x = -1~~ et $x = 5$ → Coordonnée C : (5 , 0)



$c^2 = a^2 + b^2$	*$c^2 = a^2 + b^2$*	*$c^2 = a^2 + b^2$*
$c^2 = 3^2 + 3^2$	*$c^2 = 5^2 + 5^2$*	*$c^2 = 2^2 + 8^2$*
$c^2 = 9 + 9$	*$c^2 = 25 + 25$*	*$c^2 = 4 + 64$*
$c^2 = 18$	*$c^2 = 50$*	*$c^2 = 68$*
$c = \sqrt{18}$	*$c = \sqrt{50}$*	*$c = \sqrt{68}$*

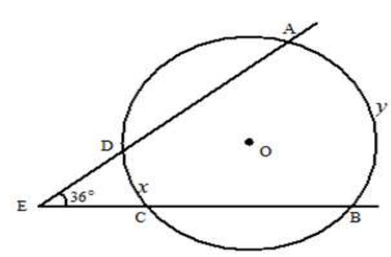
Périmètre = $\sqrt{18} + \sqrt{50} + \sqrt{68} \approx 19{,}56$
<u>Le périmètre de ce triangle est environ 19,56u.</u>

25. Déterminez la longueur des segments demandés. (H2 RAS 4.1)



$BG \times GE = CG \times AG$ → $BG \times 9 = 1{,}8 \times 8{,}5$ → $BG = 1{,}7$ cm
$AB^2 = AG^2 + BG^2$ → $AB^2 = 8{,}5^2 + 1{,}7^2$ → $AB^2 = 75{,}14$ → $AB \approx 8{,}6683$ cm
$CE^2 = CG + GE$ → $CE^2 = 1{,}8^2 + 9^2$ → $CE^2 = 84{,}24$ → $CE \approx 9{,}1782$ cm
m $\overline{\mathbf{DF}}$ *: $(DF)^2 = BF \times AF$ → $(DF)^2 = 2{,}5 \times 11{,}183 = 27{,}9575$ → <u>$DF \approx 5{,}2875$ cm</u>*
m $\overline{CF}$ *: $CF \times EF = BF \times AF$ → $CF \times (CF + 9{,}1782) = 2{,}5 \times 11{,}1683$ → $CF^2 + 9{,}1782CF - 27{,}92075 = 0$*
À l'aide de la formule quadratique ~~CF ≈ -11,588~~ ou <u>CF ≈ 2, 409 cm</u>

26. Dans le cercle de centre O représenté ci-contre, l'arc AB mesure y degrés et l'arc CD mesure x degrés. L'angle AEB mesure 36°. **Quelle équation nous permet de calculer la mesure de l'Angle AEB ? (H1 : RAS 4.1)** *L'équation est : $\frac{y-x}{2} = 36°$*



27. **Résous l'inéquation suivante :** $\frac{1}{2}|x+5| + 3 \leq 7$ **.** (H2 : RAS 3.8)

$$\frac{1}{2}|x+5| + 3 \leq 7$$
$$\frac{1}{2}|x+5| \leq 4$$
$|x+5| \leq 8$ → *$(x + 5) \leq 8$ ou $-(x + 5) \leq 8$*
$x \leq 3$ $\quad$ $x \geq 13$
[-13 , 3]

28. Pour réparer la coupe d'un bateau, on a placé celui-ci sur un support métallique. Le graphique ci-contre, dont les axes sont gradués en mètres illustre cette situation. Les poutres BC et CD sont associées à la fonction dont l'équation est $y = \frac{3}{5}|x - 8| + 2{,}25$. Les poutres AB et DE mesurent chacune 3 m. **Quelle est la largeur totale AE du support métallique ? (H3 : RAS 3.2/3.8)**

$3 = \frac{3}{5}|x - 8| + 2{,}25$

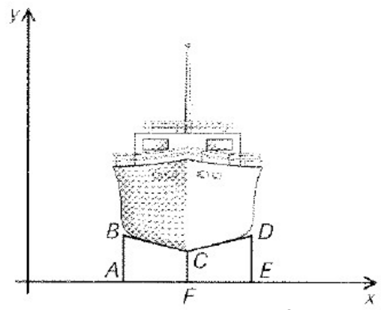
$0{,}75 = \frac{3}{5}|x - 8|$

$1{,}25 = |x - 8|$ → $1{,}25 = (x - 8)$ ou $1{,}25 = -(x - 8)$

$9{,}25 = x$ $6{,}75 = x$

$9{,}25 - 6{,}75 = 2{,}5$

La poutre a une largeur de 2,5 mètres.



29. On peut modéliser l'indice UV d'une journée ensoleillée par la fonction $f(x) = -0{,}15(x - 13)^2 + 7{,}6$, x étant l'heure de la journée. **Durant quelle période l'indice UV était-il supérieur à 7 ? (H2 : RAS 3.8)**

$-0{,}15(x - 13)^2 + 7{,}6 > 7$

$-0{,}15(x - 13)^2 > -0{,}6$

$(x - 13)^2 < 4$

$\sqrt{(x-13)^2} < \sqrt{4}$

$(x - 13) < 2$ ou $-(x - 13) < 2$

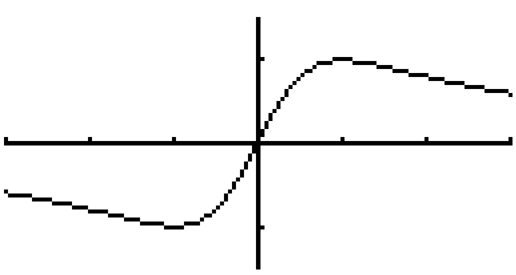
$x < 15$ $x > 11$

L'indice UV était supérieure à 7 entre 11 et 15 heures →]11 , 15[.

30. Détermine si la fonction $f(x) = 2x - 3$ est paire, impaire ou ni l'un ni l'autre.

$f(-x) = 2(-x) - 3 = -2x - 3 \neq f(x)$ ni à $-f(x)$. Cette fonction est donc ni paire ni impaire.

31. Fais une esquisse d'une fonction impaire et explique la particularité d'une fonction impaire. (H1 : RAS 3.1)



Cette fonction est impaire, car en faisant 2 réflexions de la partie du quadrant 1 par rapport aux axes x et y, on retrouve la partie du quadrant 3. On peut aussi tracer la droite y = x et c'est symétrique.

32. **Est-ce que $g(x) = 8x + 3$ est la réciproque de $f(x) = (x - 3) / 8$?** Démontre ton raisonnement. **(H1 : RAS 3.1)** *$x = 8y + 3$ → $x - 3 = 8y$ → $\frac{x-3}{8} = y$ Oui, g(x) est la réciproque de f(x) et vice-versa.*

33. **Est-ce que la fonction f(x) est une fonction bijective ?** Explique pourquoi. **(H1 : RAS 3.1)**

Oui f(x) est une fonction bijective. F(x) est elle-même une fonction (elle passe le test de la droite verticale). Sa réciproque, g(x) est aussi une réciproque (elle passe le test de la droite verticale). Étant donné que les deux fonctions sont belles et bien des fonctions, on dit que f(x) est une fonction bijective.

34. Une voiture déprécie à un taux moyen de 18% par année. **En combien d'années la voiture de 26 249 $ vaudra-t-elle le quart de sa valeur initiale ?**

$i = -0{,}18$

$V_A = 26\,249$ $

$V_F = 0{,}25 \times 26\,249 = 6\,562{,}25$ $`

$n = ?$

$V_F = V_A(1 + i)^n$

$6\,562{,}25 = 26\,249(1 - 0{,}18)^n$

$0{,}25 = (0{,}82)^n$

$n = \frac{\log(0{,}25)}{\log(0{,}82)} \approx 7$

La valeur vaudra le quart de sa valeur initiale après environ 7 ans.