

CST4

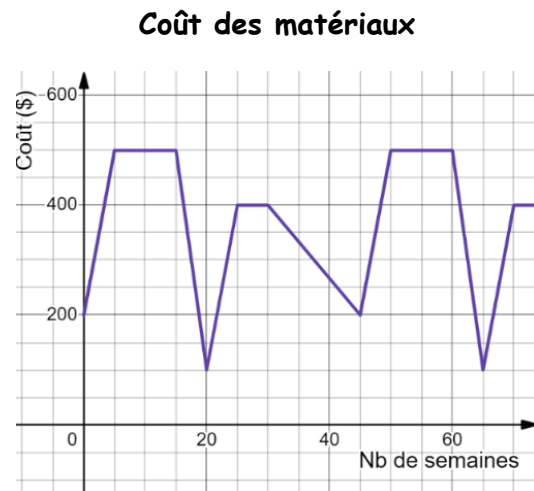
Encore une pratique

Plus tu feras d'exercices différents, plus tu seras prêt et en mesure de réussir ton année scolaire.

Bonne préparation!!!

Ton nom : _____

Numéro 1. Le graphique suivant représente le coût d'achat de matériaux (en \$) dans une quincaillerie selon le temps écoulé (en semaines). Le responsable des achats a remarqué qu'il pouvait modéliser le coût à l'aide de la fonction périodique ci-contre.



A) Détermine la période associée à cette fonction périodique.

1) 20 minutes

2) 55 minutes

3) 45 minutes

4) 60 minutes

B) La 290^e semaine, quel sera le coût d'achat des matériaux?

1) 100 \$

2) 200 \$

3) 400 \$

4) 500 \$

Numéro 2. Mike a acheté un bateau d'une valeur de 25 000 \$ il y a quelques années. 4 ans après son achat, le bateau valait 17 143,74 \$. Si x correspond au temps écoulé (en années et

$f(x)$ à la valeur du bateau (en \$), détermine la règle associée à cette situation sachant que c'est une fonction exponentielle.

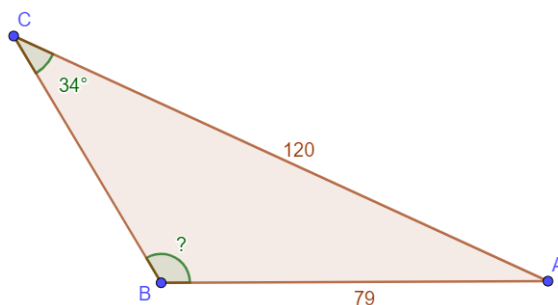
A) $f(x) = 25\,000(1,1)^x$

B) $f(x) = 17\,143,74(1,1)^x$

C) $f(x) = 25\,000(0,91)^x$

D) $f(x) = 25\,000(0,23)^x$

Numéro 3. On a le triangle obtusangle ABC ci-contre.



Quel est, au dixième près, la mesure de l'angle obtus ABC?

A) $121,9^\circ$

B) $92,1^\circ$

C) $128,4^\circ$

D) $110,3^\circ$

Numéro 4. Le tableau à double entrée ci-dessous présente la relation linéaire entre les variables k et i d'une distribution statistique.

k	$[0, 8[$	$[8, 16[$	$[16, 24[$	$[24, 32[$	$[32, 40[$	$[40, 48[$
i						
$[0, 20[$	0	0	0	0	3	14
$[20, 40[$	0	0	0	2	11	1
$[40, 60[$	0	0	4	13	3	0
$[60, 80[$	0	3	15	2	0	0
$[80, 100[$	3	10	4	0	0	0
$[100, 120[$	12	4	0	0	0	0

Laquelle des affirmations suivantes décrit le mieux la corrélation linéaire entre les variables k et i de cette distribution?

A) La corrélation linéaire est faible et négative

B) La corrélation linéaire est forte et négative

C) La corrélation linéaire est faible et positive

D) La corrélation linéaire est forte et positive

Numéro 5. Les points D (0, 42) et E (33, 64) sont sur la droite 1. Laquelle des équations suivantes correspond à une droite perpendiculaire à la droite 1?

A) $y = \frac{2}{3}x + 1000$

B) $y = \frac{3}{2}x + 1000$

C) $y = \frac{-2}{3}x + 1000$

D) $y = \frac{-3}{2}x + 1000$

Numéro 6. Le tableau ci-dessous présente le coefficient de corrélation linéaire entre les deux variables de trois distributions statistiques différentes.

Distribution	Coefficient
1	0,7
2	-0,35
3	-0,85

Laquelle des séquences suivantes correspond au classement de ses distributions selon l'intensité de leur corrélation de la plus forte à la plus faible?

A) 1, 2, 3

B) 1, 3, 2

C) 2, 1, 3

D) 2, 3, 1

E) 3, 1, 2

F) 3, 2, 1

Numéro 7. Le point $P(9, 4)$ est l'un des points d'une droite dans un plan cartésien.

La pente de cette droite est inférieure à zéro. Laquelle des affirmations suivantes est vraie?

A) L'abscisse à l'origine de la droite est inférieure à zéro et son ordonnée à l'origine est inférieure à zéro.

B) L'abscisse à l'origine de la droite est inférieure à zéro et son ordonnée à l'origine est supérieure à zéro.

C) L'abscisse à l'origine de la droite est supérieure à zéro et son ordonnée à l'origine est inférieure à zéro.

D) L'abscisse à l'origine de la droite est supérieure à zéro et son ordonnée à l'origine est supérieure à zéro.

Numéro 8. Le point $P(-12, 5)$ est l'un des points d'une droite dans un plan cartésien.

La pente de cette droite est supérieure à zéro. Laquelle des affirmations suivantes est vraie?

A) L'abscisse à l'origine de la droite est inférieure à zéro et son ordonnée à l'origine est inférieure à zéro.

B) L'abscisse à l'origine de la droite est inférieure à zéro et son ordonnée à l'origine est supérieure à zéro.

François Pomerleau, Poly. Saint-Georges, 2023, francois.pomerleau@cssbe.gouv.qc.ca



C) L'abscisse à l'origine de la droite est supérieure à zéro et son ordonnée à l'origine est inférieure à zéro.

D) L'abscisse à l'origine de la droite est supérieure à zéro et son ordonnée à l'origine est supérieure à zéro.

Numéro 9. Dans un panier de fruits, il y a des pommes et des oranges. Une affiche montre que les pommes se vendent 0,25 \$ et les oranges 0,50 \$.

Dans ce panier, il y a 5 fois plus d'oranges que de pommes. La valeur totale du panier est de 36 \$.

Sachant que x correspond au nombre de pommes et y au nombre d'oranges dans le panier, lequel des systèmes d'équations suivants peut représenter cette situation?

A) $x = 5y$

B) $y = 5x$

$x + y = 36$

$x + y = 36$

C) $y = 5x$

D) $x = 5y$

$0,25x + 0,5y = 36$

$0,25x + 0,5y = 36$

Numéro 10. Calcule la distance entre les points D (8, 40) et E (23, 4).

A) 39 unités

B) 32,7 unités

C) 1521 unités

D) 17,5 unités

Numéro 11. Les points D (0, 60) et E (48, 96) sont sur la droite 1. Quelle est la pente d'une droite parallèle à la droite 1?

A) $-\frac{4}{3}$

B) $\frac{3}{4}$

C) $\frac{4}{3}$

D) $\frac{3}{4}$

Numéro 12. Sur le côté d'une caisse enregistreuse, il y a des paquets de gommes et de tablettes de chocolat. Une affiche montre que les paquets de gommes se vendent 3 \$ et les tablettes de chocolat 2 \$.

Sur cet étalage, il y a 6 paquets de gommes de plus que de tablettes de chocolat. Au total, il y a 24 articles à vendre.

Sachant que x correspond au nombre de paquets de gommes et y au nombre de tablettes de chocolat, lequel des systèmes d'équations suivants peut représenter cette situation?

A) $x = y + 6$

B) $y = x + 6$

$$x + y = 24$$

$$x + y = 24$$

$$C) y = x + 6$$

$$D) x = y + 6$$

$$3x + 2y = 24$$

$$3x + 2y = 24$$

$$E) y = 6x$$

$$F) x = 6y$$

$$x + y = 24$$

$$x + y = 24$$

Numéro 13. Les points A (0, 15) et B (20, 30) sont sur une droite.

A) Détermine l'équation de cette droite.

B) L'abscisse du point C de cette droite est 56. Calcule l'ordonnée de ce point.

C) L'ordonnée du point D de cette droite est 72. Calcule l'abscisse de ce point.

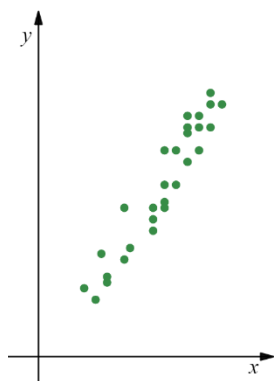
D) Calcule l'abscisse à l'origine de cette droite.

E) Peux-tu me donner l'ordonnée à l'origine de cette droite sans aucun calcul? Explique ta réponse.

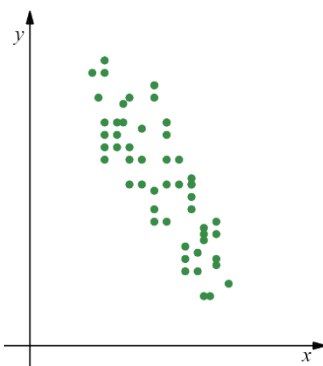
Numéro 14. Voici les nuages de points de 3 distributions statistiques.

Pour chacun de ces nuages, calcule la valeur du coefficient de corrélation linéaire.

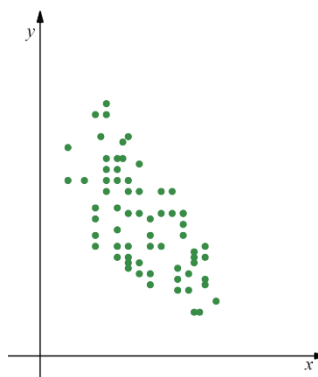
A)

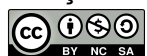


B)



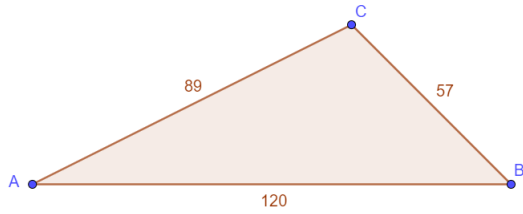
C)





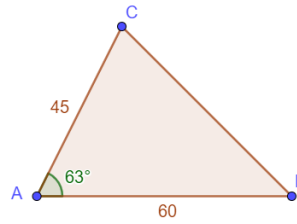
Numéro 15. Calcule l'aire de chaque triangle. Donne également le nom de la formule utilisée.

A)



Nom de la formule : _____

B)



Nom de la formule : _____

Réponse : _____

Réponse : _____

Numéro 16. L'équation de la droite 1 est $y = \frac{2}{3}x + 2000$. Détermine l'équation de la droite 2 si :

A) elle passe par le point (0, 50) et qu'elle est perpendiculaire à la droite 1 :

B) elle passe par le point (36, 76) et qu'elle est parallèle à la droite 1 :

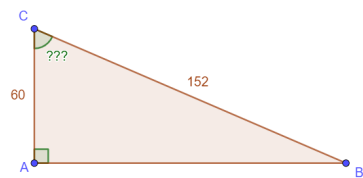
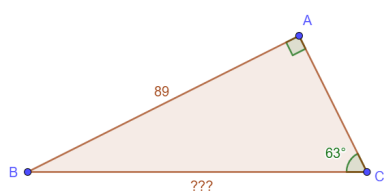
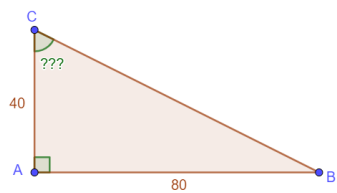
C) elle passe par le point (48, 80) et qu'elle est perpendiculaire à la droite 1 :

Numéro 17. Détermine la mesure manquante dans chaque cas.

A)

B)

C)



Numéro 18. L'équation d'une droite est $y = \frac{-2}{5}x + 40$.

A) L'abscisse du point A qui est sur cette droite est 25, détermine l'ordonnée de ce point.

B) L'ordonnée du point B qui est sur cette droite est 20, détermine l'abscisse de ce point.

C) Détermine les coordonnées du point D qui est sur l'axe des x dans un plan cartésien.

Numéro 19. Dans chaque calcule la distance entre les points donnés.

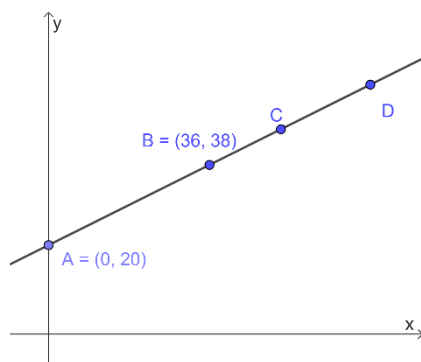
A) E (10, 80) et F (34, 10)

B) H (25, 56) et J (145, 33)

C) K (18, 46) et L (32, 60)

D) M (40, 22) et N (18, 75)

Numéro 20. Soit la droite illustrée ci-dessous. Les coordonnées des points A et B sont respectivement (0, 20) et (36, 38).

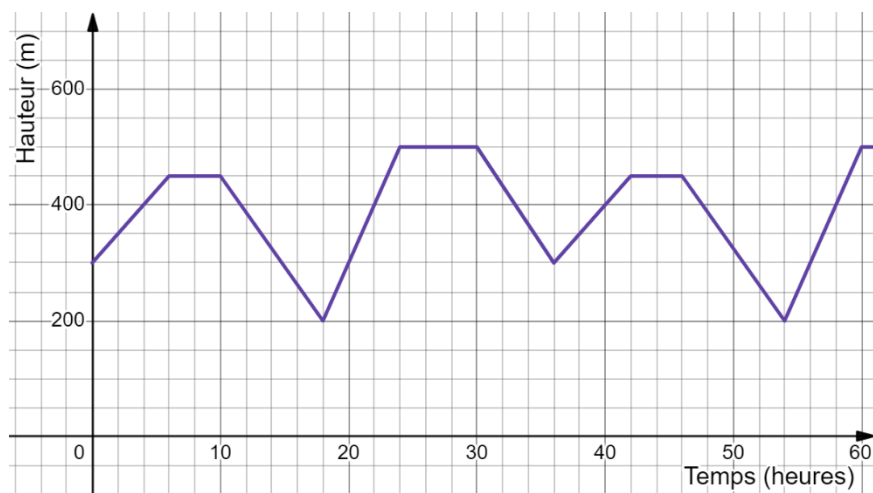


A) Détermine l'équation de cette droite.

B) Détermine l'ordonnée du point C si son abscisse est 52.

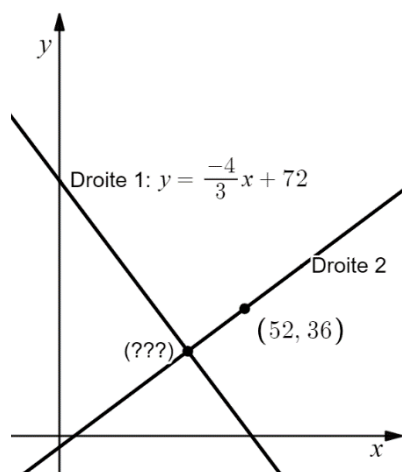
C) Détermine l'abscisse du point D si son ordonnée est 56.

Numéro 21. Le graphique suivant représente la hauteur de l'eau (en mètres) selon le temps écoulé (en heures) dans un réservoir. La hauteur de l'eau peut être modélisée à l'aide de la fonction périodique ci-dessous.



Détermine la hauteur de l'eau à la 204^e heure.

Numéro 22. Les deux droites ci-dessous sont perpendiculaires.



À l'aide des informations données, détermine :

A) l'équation de la droite 2

B) les coordonnées du point d'intersection des deux droites.

Numéro 23. On examine le prix d'un objet selon le temps. On remarque que le prix augmente de 5 % par an. Au départ, l'objet valait 12 000 \$. La valeur de cet objet varie selon une fonction exponentielle. On voudrait savoir quand cet objet vaudra 15 315,38 \$?

François Pomerleau, Poly. Saint-Georges, 2023, francois.pomerleau@cssbe.gouv.qc.ca



A) Détermine la règle de cette fonction (N'oublie pas, il faut TOUJOURS définir les variables)

Étape 1 : x : $f(x)$:

Étape 2 : La règle est

B) À quel moment l'objet vaudra-t-il 15 315,38 \$?

Numéro 24. Pour le voyage à Chicago, les élèves de 4^e secondaire ont l'occasion de participer à une campagne de financement. La vente de pain de blé entier et de pain blanc.

Le profit par pain est le même pour chaque pain de blé entier vendu. Le profit par pain est le même pour chaque pain blanc vendu.

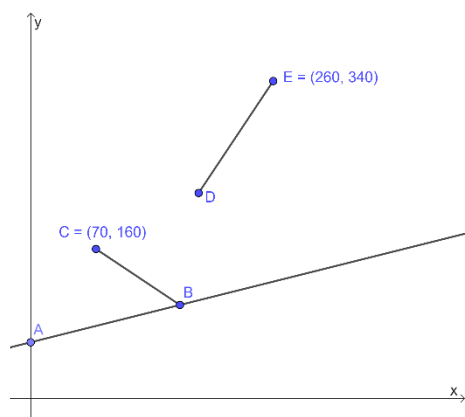
Le tableau suivant présente des renseignements sur les prévisions de vente pour 4 groupes de 3^e secondaire.

	Nombre de pains de blé entier	Nombre de pains blancs	Profit total (\$)
Groupe 1	20	30	121,50
Groupe 2	10	25	82,25

A) Détermine le profit du groupe 3 si les élèves ont vendu 32 pains de blé et 46 pains blanc.

B) Le groupe 4 veut 252,90 \$ de profit. Si les élèves vendent 54 pains blancs, combien de pains de blé doivent-ils vendre?

Numéro 25. Voici une droite et des segments dans un plan cartésien.



Voici des informations sur ce plan cartésien :

- L'équation de la droite AB est $y = \frac{1}{4}x + 60$
- L'abscisse du point B est 160
- Le segment BC est perpendiculaire au segment DE

Quelle est l'équation de la droite qui passerait par le segment ED?

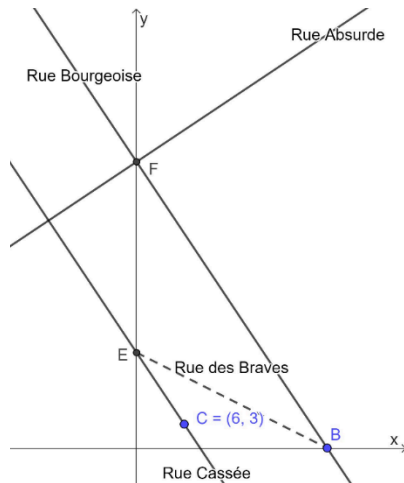
Numéro 26. La Ville se prépare à construire une nouvelle rue, la rue des Braves, qui permettra de relier plus rapidement la rue Bourgeoise à la rue Cassée.

Les différentes rues existantes sont représentées dans le plan cartésien ci-dessous, où les graduations sont en kilomètres.

Voici des informations concernant ce quartier résidentiel :

- Les points E et F sont des ordonnées à l'origine de certaines rues;
- Le point B est l'abscisse à l'origine d'une rue;
- L'équation de la rue Absurde est $y = \frac{2}{3}x + 36$;
- La rue Absurde est perpendiculaire à la rue Bourgeoise qui passe par le point F;
- La rue Bourgeoise est parallèle à la rue Cassée qui passe par le point C (6, 3);

On prévoit que le coût d'aménagement de la rue sera de $\frac{80\,000 \$}{\text{km}}$, combien faut-il prévoir pour l'aménagement de cette nouvelle rue?



Numéro 27. Voici des informations sur le prix d'une pizza (en dollars) de deux restaurants selon le rayon (en centimètres) de la pizza achetée.

Restaurant Azzip	Restaurant Pizz-en-Folie
Le prix varie selon une fonction polynomiale du second degré dont la règle est $f(x) = ax^2$	Le prix varie selon une fonction polynomiale du second degré dont la règle est $g(x) = 0,09x^2$
où x correspond au rayon de la pizza, en centimètres	où x correspond au rayon de la pizza, en centimètres
et $f(x)$ au prix de la pizza, en dollars.	et $g(x)$ au prix de la pizza, en dollars.

Alexandre a acheté une pizza de 15 cm au restaurant Chez Azzip pour 15,75 \$;

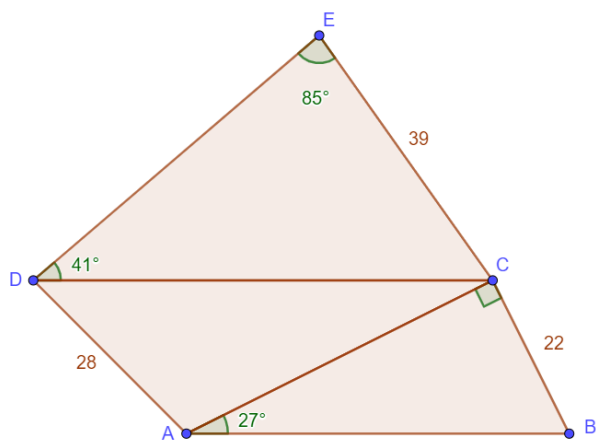
Benoit a acheté une pizza au restaurant Chez Pizz-en-Folie pour 29,16 \$;

Caroline veut acheter une pizza de 2 cm de rayon de moins que Benoit;

Dans quel restaurant devrait-elle acheter sa pizza et combien déboursa-t-elle si elle veut payer le moins cher possible?

Numéro 28. Calcule l'aire complète de la figure suivante.

Tu devras utiliser à peu près tout ce que tu as vu sur la trigonométrie dans ce numéro...

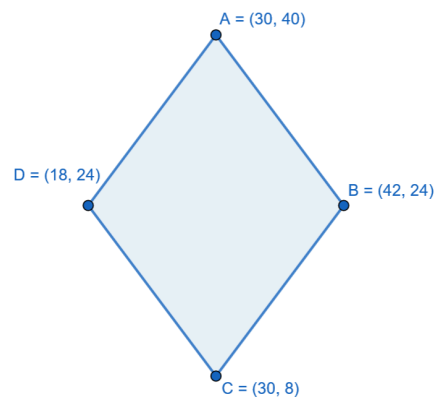


Numéro 29. Le tableau suivant donne des renseignements sur une suite de droites.

Droite d_1	La pente de la droite d_1 est 2 et la droite passe par le point (8, 20).
Droite d_2	Le point (12, 44) est un point de la droite d_2 . La droite d_2 est perpendiculaire à la droite dont l'équation est $y = \frac{-1}{3}x + 20$.
Droite d_3	L'abscisse à l'origine de la droite d_3 est -3. L'ordonnée à l'origine de la droite d_3 est 12.
...	
Droite d_6	???

Détermine l'équation de la 6^e droite.

Numéro 30. La figure ci-dessous est un losange et pas un carré. POURQUOI?



Numéro 31. Deux villes voisines examinent l'évolution de leur population avec un grand intérêt. Voici des informations concernant ces 2 villes. Dans chaque ville, la population évolue selon une fonction exponentielle.

Ville A	Ville B
La population d'aujourd'hui est de 80 000 personnes.	La population d'aujourd'hui est de 50 000 personnes.
Selon les prévisions, la population diminuera de 10 % par année.	On prévoit que dans 5 ans, il y aura 64 731 personnes dans cette ville.

Détermine la différence de population entre les 2 villes **5 ans APRÈS** que les populations de chaque ville ont **été au même niveau** (aux milliers près...).

NOTE : Pour ce numéro, garde 3 chiffres après la virgule pour faire tes calculs SAUF la réponse finale que tu arrondis à l'unité (on ne peut pas avoir 34,8 personnes...).

Réponse : 1. A. 3 B. 1

2. C 3. A 4. B 5. D 6. E 7. D 8. B

9. C 10. A 11. B 12. A

13. A. $y = \frac{3}{4}x + 15$ B. 57 C. 76 D. 20 E. 15, c'est la valeur de « b » dans l'équation

14. A. entre 0,92 ET 0,97 B. entre -0,84 ET -0,76 C. entre -0,68 ET -0,6

15. A. HÉRON $\approx 2404,53 \text{ u}^2$

B. TRIGONOMÉTRIQUE $\approx 1202,86 \text{ u}^2$

16. A. $y = \frac{-3}{2}x + 50$ B. $y = \frac{2}{3}x + 52$ C. $y = \frac{-3}{2}x + 152$

17. A. $\approx 63,43^\circ$ B. $\approx 99,89 \text{ u}$ C. $\approx 66,75^\circ$

18. A. 30 B. 50 C. (100, 0)

19. A. 74 u B. $\approx 122,18 \text{ u}$ C. $\approx 19,8 \text{ u}$ D. $\approx 57,38 \text{ u}$

20. A. $y = \frac{-1}{2}x + 20$ B. 46 C. 72

21. 500 m

22. A. $y = \frac{3}{4}x - 3$ B. (36, 24)

23. A. x : temps écoulés en années $f(x)$: Valeur de l'objet en \$
 $f(x) = 10\,000 (1,05)^x$

B. Dans 5 ans

Pour les numéros 24 à 31, voir ton enseignant afin qu'il valide tes démarches.