

Mathématiques 30231 A

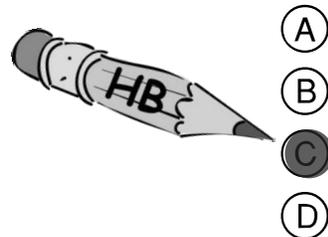
Examen type

Examen synthèse

Mai 2016

Directives

1. Avant de commencer l'examen, vérifie ton cahier afin de t'assurer qu'il comprenne toutes les questions de 1 à 32. Sinon, informe ton enseignante ou ton enseignant immédiatement.
2. La durée de l'examen est de 2 heures et demie.
3. L'usage d'un appareil mobile (cellulaire, iPod, etc.), de notes de cours, de manuels ou de toute autre documentation est interdit. Tu peux cependant consulter un dictionnaire au besoin.
4. L'utilisation d'une calculatrice scientifique est autorisée. Assure-toi de l'utiliser en mode « degré ». (*L'utilisation d'une calculatrice à affichage graphique programmable est interdite.*)
5. Attention, dans l'examen, les figures ne sont pas toutes dessinées à l'échelle.
6. Il y a une feuille de formules mathématiques à la fin du cahier.
7. Pour les questions à choix multiple, utilise un crayon de plomb HB, pour noircir l'intérieur du cercle correspondant à ta réponse.
8. Pour les autres questions, écris ta solution dans l'espace prévu sous la question.
9. Si tu veux changer une réponse, efface complètement ton premier choix.

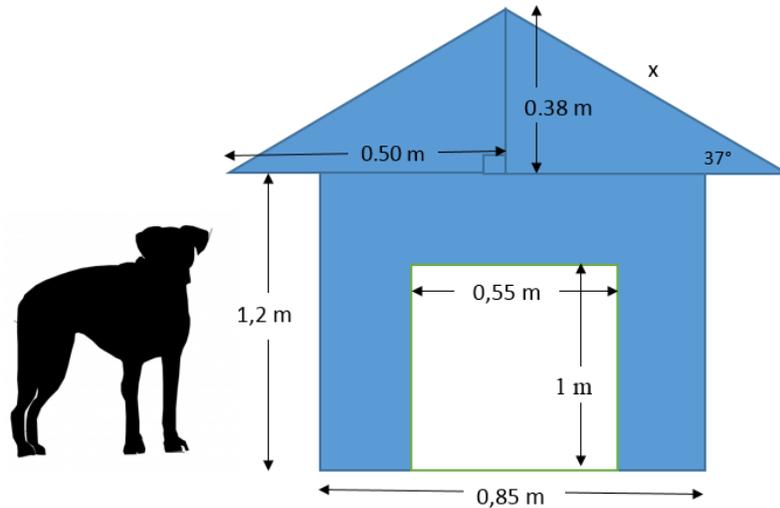


Bon travail !

La niche du chien

Luc et Manon désirent construire une niche pour leur chien Méo. Vue de face, la niche consiste en un rectangle surmonté d'un triangle isocèle.

Voici le croquis :



1. Luc et Manon doivent déterminer la mesure x des fermes de toit, en pieds. Parmi les expressions suivantes, laquelle permet d'avoir la mesure x des fermes de toit en pieds ?

- (A) $x = (0,63) \times 3,28$
- (B) $x = (0,63) \div 3,28$
- (C) $x = (0,83) \times 3,28$
- (D) $x = (0,83) \div 3,28$

1

1

0

2. Luc et Manon désirent peindre la façade avant de la niche en rouge. Le recouvrement de la peinture employée est de $1,6 \text{ m}^2$ par 200 ml et ils mettront 3 couches de peinture. Quelle quantité, en ml, de peinture auront-ils besoin ?

- (A) 83 ml
- (B) 248 ml
- (C) 319 ml
- (D) 454 ml

2

1

0

3. La température en automne se refroidit très rapidement la nuit. Lorsque Luc est allé au lit hier, la température était de 8°C et 3 heures plus tard, elle était à 2°C .

Quel est le taux de variation de cette situation ?

3

②

①

③

Réponse : _____

4. On veut savoir le temps écoulé afin que la température chute de 8°C à -6°C .
Quelle opération permet de trouver après combien d'heures la température sera de -6°C ?

Ⓐ $(-8) \div (-2)$

Ⓑ $(-6 - 8) \div (-2)$

Ⓒ $(-8 + 6) \div 2$

Ⓓ $(-6) \times (-2)$

4

①

③

La nouvelle boulangerie

Réjean, un chef boulanger, ouvre sa nouvelle boulangerie dans un quartier de la ville de Tracadie.

5. Le chef boulanger veut faire cuire son pain dans une nouvelle cuisinière. Selon la recette du chef, le pain doit être cuit à une température de 370 °F pendant 45 minutes. Cependant, sa nouvelle cuisinière donne juste la température en °C. **À quelle température devrait-il régler sa cuisinière ?**



- (A) 113 °C
- (B) 188 °C
- (C) 223 °C
- (D) 698 °C

5

1

0

6. Mélissa est une étudiante qui travaille à temps partiel dans la nouvelle boulangerie. Elle gagne un salaire net de 185 \$ par semaine. Après avoir payé ses dépenses, Mélissa économise le reste de l'argent pour s'acheter une tablette électronique de 499,89 \$ plus les taxes.

Voici les dépenses de Mélissa :

- Diner à la cafétéria: 23,75 \$ par semaine
- Loisir : 35 % de son salaire net
- Dépenses personnelles : 30 \$ par semaine
- Imprévu : 1/10 de son salaire net
- 20 \$ par semaine pour l'essence dans la voiture de ses parents

Pendant combien de semaines Mélissa devra-t-elle économiser afin de pouvoir acheter la tablette?

6

6

5

4

3

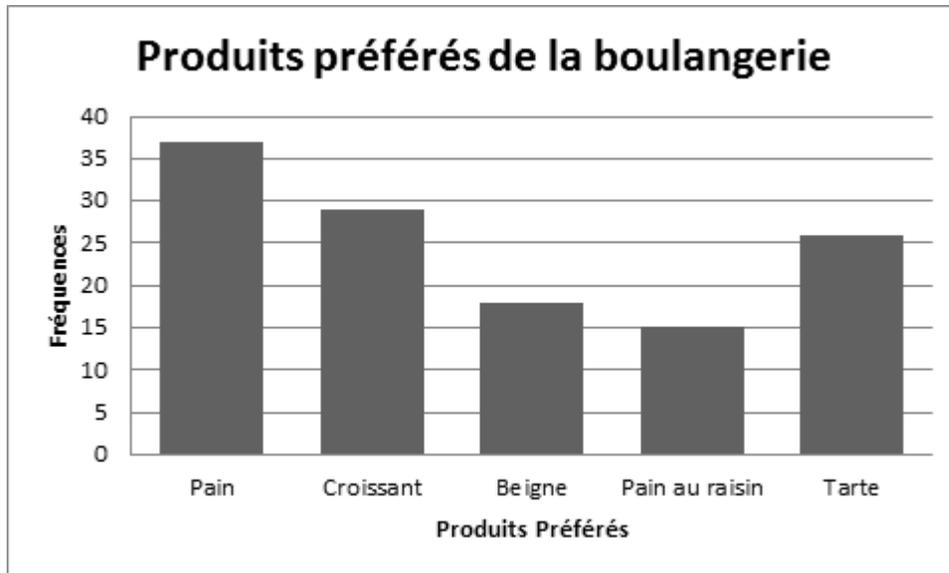
2

1

0

Réponse : _____

Afin de déterminer les préférences des clients de la boulangerie dans un quartier de la ville de Tracadie, le propriétaire a fait distribuer un sondage à 125 personnes au hasard dans la ville. Voici les résultats de ce sondage.



7. Quelle est la population statistique de ce sondage ?

- (A) Les 125 personnes interrogées.
- (B) La population canadienne.
- (C) La population de la ville de Tracadie et ses environs.
- (D) Les produits vendus à la boulangerie.

7

1

0

8. La variable statistique est le produit préféré de la boulangerie. Quel est le type de cette variable ?

- (A) Quantitative continue
- (B) Quantitative discrète
- (C) Qualitative ordinale
- (D) Qualitative nominale

8

1

0

9. Quelle mesure de tendance centrale est la plus significative pour ce sondage ?

- (A) La médiane
- (B) Le mode
- (C) La moyenne

9

1

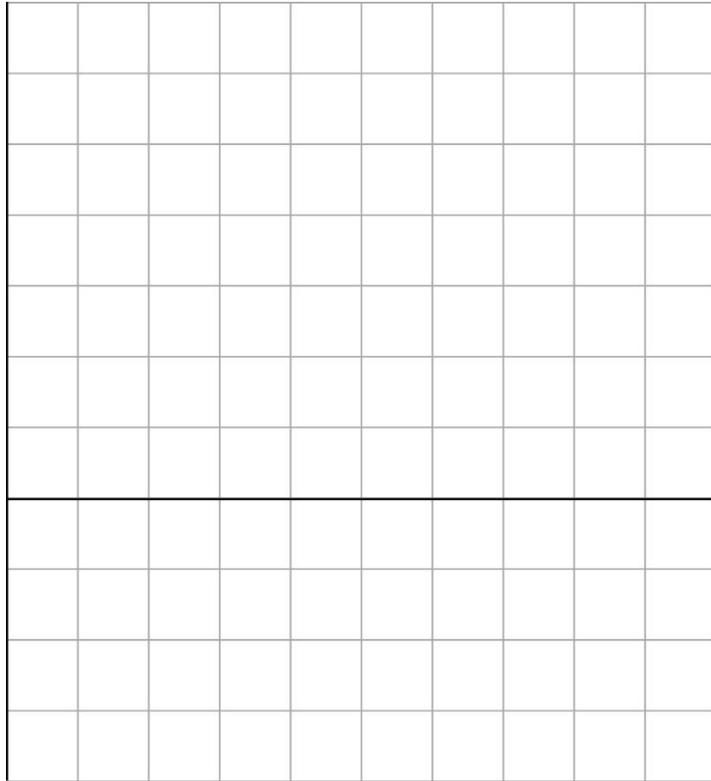
0

10. Réjean vend des tartes et du pain au marché de la ville chaque samedi. Voici les équations qui modélisent la situation où x représente le nombre de produits vendus de chaque type et y le profit réalisé par les ventes de ce produit.

$$\text{Vente de pains : } y = \frac{1}{2}x$$

$$\text{Vente de tartes : } y = \frac{3}{4}x - 3$$

Réjean veut vendre le même nombre de chaque produit et réaliser le même profit pour chaque produit. **Quel sera le nombre de tartes et de pains vendus ?**



Réponse : _____

Un voyage à Ottawa

Joline planifie un voyage à Ottawa en raison du festival international de jazz. Elle part de Fredericton en voiture et prend trois jours de route pour s'y rendre. Le tableau ci-dessous représente la distance parcourue, en miles, par jour de voyage.

Jour	1 ^{er}	2 ^e	3 ^e
Distance parcourue	297 miles	131 miles	203 miles



RAS : 5.3, 6.7, hab.: applications

11. En moyenne, combien de kilomètres Joline parcourt-elle par jour?

- (A) 130 km
- (B) 210 km
- (C) 338 km
- (D) 496 km

11

1

0

12. Joline planifie que l'essence sera de 1,18 \$ du litre lors de son voyage. Sa voiture consomme 4,3 litres d'essence par 60 miles parcourus. Elle a budgété 90 \$ pour son voyage aller-retour pour l'essence.

Est-ce que son budget lui permettra de parcourir le trajet aller-retour, Fredericton-Ottawa-Fredericton? Justifie à l'aide de calculs.

RAS : 1.2, hab.: applications

Réponse : _____

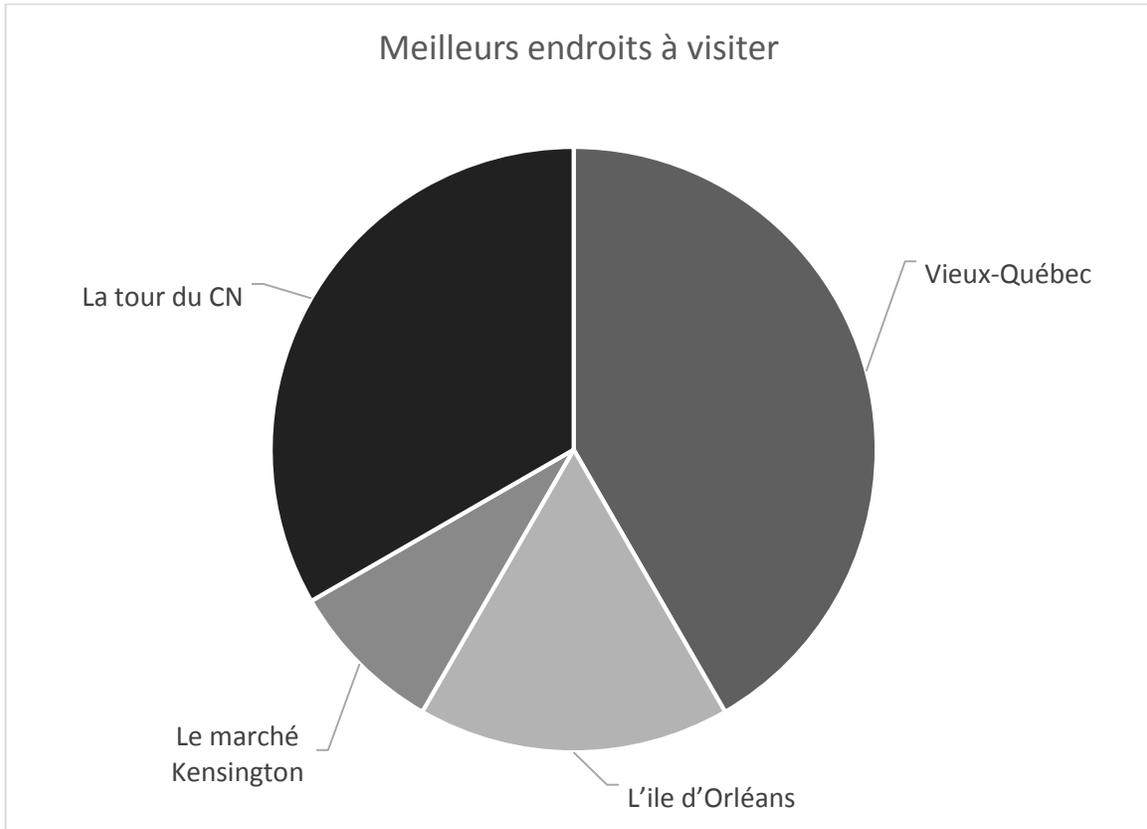
12

2

1

0

13. Joline aimerait aussi visiter d'autres endroits en Ontario et au Québec. Elle demande à ses amis sur un réseau social leur opinion sur les plus beaux endroits à visiter de ces deux provinces. Le diagramme circulaire ci-dessous représente les résultats des 144 répondants. (*Le diagramme est à l'échelle.*)



RAS : 6.6, hab.: applications

Complète le tableau des effectifs.

Endroit à visiter	Effectif
Vieux-Québec	
L'île d'Orléans	
Le marché Kensington	
La tour du CN	

13

②
①
①

14. Quelle est la superficie approximative, en km², de la province d'Ontario?



RAS : 5.2 et 5.5 hab.: Résolution de problèmes

14

6

5

4

3

2

1

0

Réponse : _____

La troupe de théâtre

La troupe de théâtre communautaire de Campbellton monte une pièce pour la saison estivale.

15. Afin de préparer le décor pour la pièce, la troupe embauche Roger, un ouvrier, qu'elle paye 21 \$ l'heure. Dans une semaine, lorsqu'il travaille plus de 44 heures, son salaire est majoré de 50 % pour chaque heure supplémentaire. Roger a travaillé 36 heures la première semaine, et 52 heures la deuxième semaine.



Quel est son salaire brut total pour ces deux semaines?

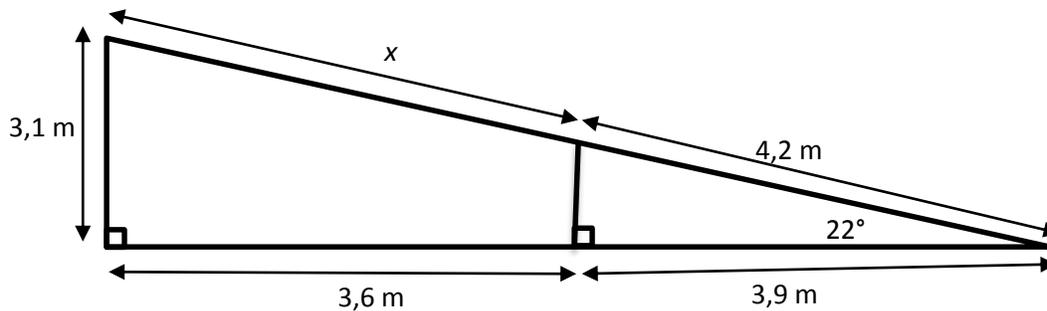
- (A) 1386 \$
- (B) 1764 \$
- (C) 1932 \$
- (D) 2310 \$

15

1

0

16. Le décor inclut une pièce de soutien en bois qui a la forme illustrée ci-dessous :



Parmi les équations suivantes, laquelle permet de déterminer la valeur de x ?

- (A) $\frac{x}{3,6} = \frac{3,1}{3,9}$
- (B) $\frac{x+4,2}{7,5} = \frac{4,2}{3,9}$
- (C) $x^2 = 3,1^2 + 3,6^2$
- (D) $\cos 22^\circ = \frac{3,9}{x}$

16

1

0

17. Pour la présentation de la pièce, la troupe commande un costume de France. Il se vend au coût de 175,50 euros, taxes incluses. La troupe s'est inscrite à une association de théâtre, ce qui lui donne un rabais de 20 % sur ses achats. Des frais de livraison de 11,95 \$ CAN, taxes incluses, seront ajoutés par Postes Canada.

$$1 \$ \text{ CAN} = 0,699 \text{ euro}$$

Incluant le rabais et la livraison, quel est le coût total, en dollars canadiens, de ce costume ?

17

⑥

⑤

④

③

②

①

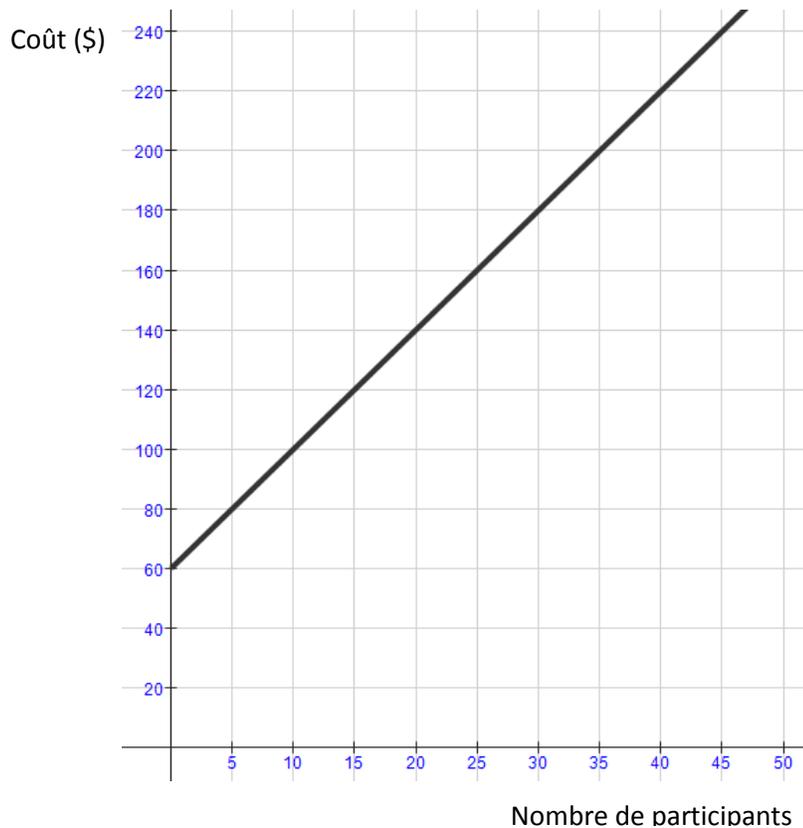
①

Réponse : _____

Le tournoi de poker

18. Julie doit organiser un tournoi de poker. Elle doit trouver une salle où aura lieu l'évènement. Le coût de la salle est constitué d'un frais fixe de réservation et d'un coût par participant. Le graphique suivant représente le coût de réservation de la salle en fonction du nombre de participants pour l'an passé.

Coût de la salle en fonction du nombre de participants



RAS : 3.2, 3.3, hab.: applications

Cette année, le coût de la salle a été modifié. Le frais fixe de réservation a été réduit de 40\$. Le coût par participant a été doublé.

Quel sera le coût pour 25 participants ?

- (A) 170 \$
- (B) 220 \$
- (C) 240 \$
- (D) 280 \$

18

1

0

20. Julie embauche quatre employés pour l'aider la journée du tournoi. Voici leur mode de rémunération :

- Anthony est croupier et reçoit 1,35 \$ par main jouée.
- Caroline est concierge et reçoit un salaire de 45 \$ pour nettoyer la salle.
- Sophie est responsable de la cantine et reçoit 35 % du montant des ventes dépassant 100 \$.
- Samuel est gardien de sécurité et reçoit 15,25 \$ par heure.

RAS : 1.1 hab.: concepts

Indique si chaque énoncé est VRAI ou FAUX.

- Vrai Faux
 Vrai Faux
 Vrai Faux
 Vrai Faux

Anthony reçoit un salaire selon un tarif à la pièce.
Caroline reçoit un salaire pour un travail à forfait.
Sophie reçoit un salaire à commission.
Samuel reçoit un salaire fixe.

20

- 4
 3
 2
 1
 0

21. Marc travaille à temps plein et possède un VTT. Les frais d'immatriculation sont de 40 \$ par année et les assurances s'élèvent à 200 \$ par année. Il estime qu'il sera en mesure d'utiliser son VTT 30 semaines par année et qu'il devra payer 25 \$ d'essence par semaine.

À combien s'élèvent les frais reliés à une saison de VTT?

RAS : 2.1 hab.: applications



21

- 1
 0

Réponse : _____

22. Marc est rémunéré avec un salaire de base de 195 \$. Il obtient aussi 15 % de commission sur les ventes réalisées. Son salaire brut pour cette semaine est de 480 \$. **À combien s'élèvent ses ventes?**

- Ⓐ 1780 \$
- Ⓑ 1900 \$
- Ⓒ 3005 \$
- Ⓓ 4500 \$

22

①

②

23. Le salaire hebdomadaire brut de Marc est de 480 \$. Il cotise au Régime de pension du Canada (RPC). Sa cotisation annuelle est de 4,95 % de son revenu annuel brut avec une exemption de base de 3500 \$.

Quel est la cotisation hebdomadaire net de Marc au RPC ?

23

①

②

Réponse : _____

24. Voici les résultats que Jean a obtenus en mathématiques.

Évaluations	Résultat sur 100	Pondération (%)
Bloc 1	75	20
Bloc 2	65	25
Bloc 3	42	25
Bloc 4	45	30

Quelle est la note finale de Jean dans son cours de mathématiques ?

- (A) 55,25 %
- (B) 56,75 %
- (C) 57,00%
- (D) 60,50 %

RAS : 6.7 hab.: applications

24

1

0

25. Lors d'un sondage sur la violence dans les sports au Canada, on demande à 29 personnes assistant à un combat d'arts martiaux mixtes à Edmundston la question suivante :

« Ne croyez-vous pas que les sports de combat devraient être illégaux puisqu'ils sont très dangereux? »

Explique deux sources de biais présentes dans ce sondage.

Première source de biais :

Deuxième source de biais :

RAS : 6.4 hab.: concepts

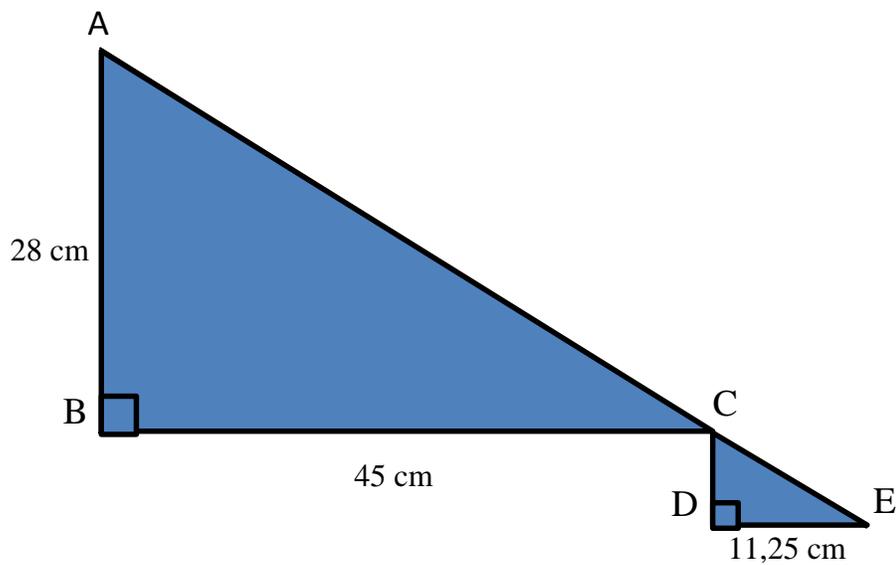
25

2

1

0

26. À partir du point C situé sur le segment AE, on construit deux triangles rectangles semblables. Les mesures sont indiquées dans la figure ci-dessous.



Quelle est la longueur du segment AE ?

RAS : 5.1 et 5.2 hab.: applications

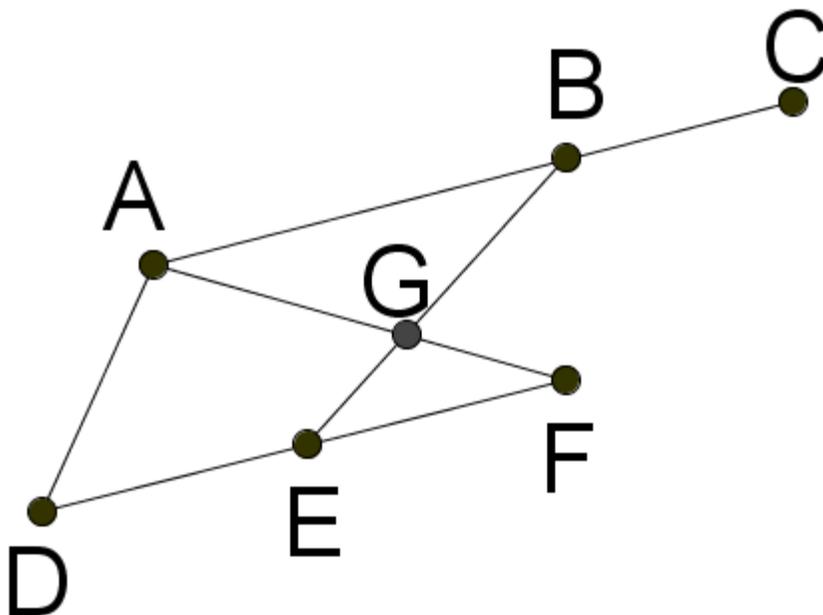
26

1

0

Réponse : _____

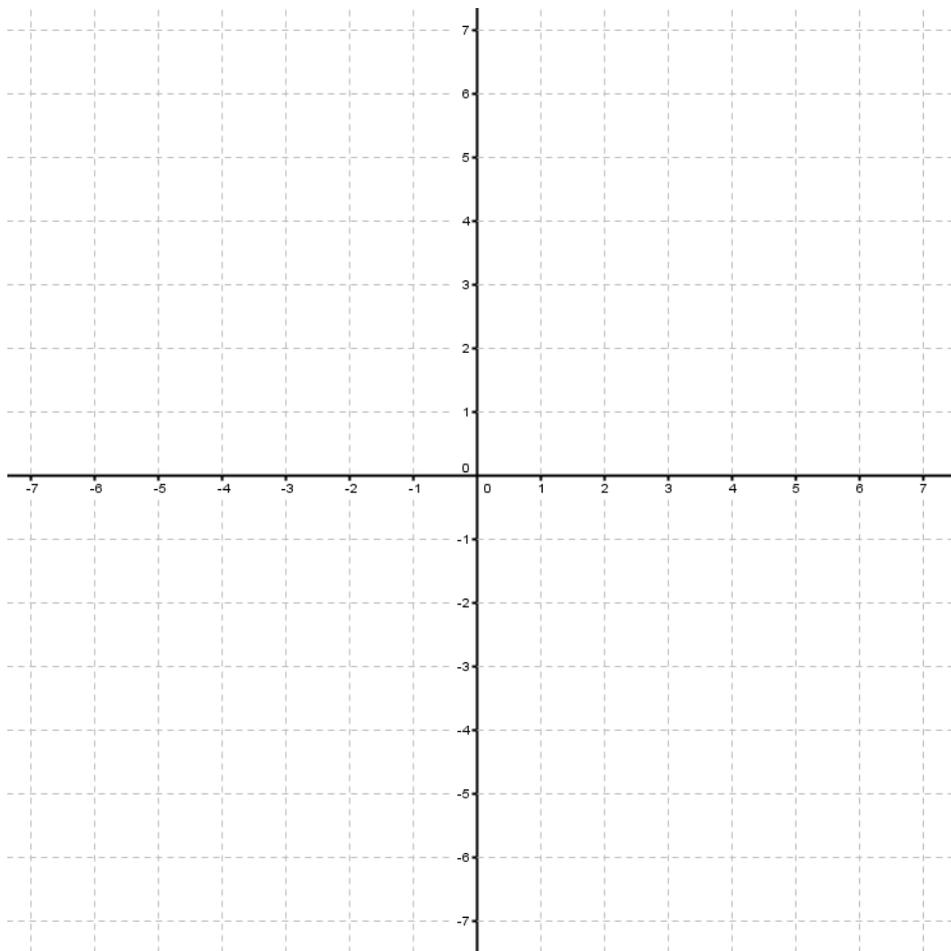
27. Dans la figure suivante, seuls les segments DF et AC sont parallèles.



Parmi les paires d'angles suivantes, laquelle représente des angles alternes-internes?

- (A) $\angle CAF$ et $\angle DFA$
- (B) $\angle AGE$ et $\angle FGB$
- (C) $\angle ADE$ et $\angle DEG$
- (D) $\angle FAB$ et $\angle BEF$

28. Dans le repère ci-dessous, **représente graphiquement l'équation** $y = -\frac{2}{3}x + 3$.



RAS : 6.6 hab.: applications

28

1

0

29. La table de valeurs ci-contre présente des couples d'une relation correspondant à une équation linéaire.

Quelle est la règle de cette relation?

- (A) $y = 4x - 5$
- (B) $y = 2x - 1$
- (C) $y = 2x - 3$
- (D) $y = x + 4$

x	y
1	-1
3	3
5	7
7	11

29

①

②

30. Le gérant de l'équipe de hockey les « petits gars » veut augmenter la taille moyenne de son équipe qui est présentement de 180 cm.

Parmi les options suivantes, laquelle permettrait d'augmenter la taille moyenne de l'équipe?

- (A) Échanger un joueur de son équipe mesurant 175 cm contre un joueur mesurant 178 cm.
- (B) Embaucher un joueur mesurant 180 cm.
- (C) Mettre à la porte un joueur mesurant 183 cm.
- (D) Échanger deux joueurs de son équipe mesurant 180 cm contre un joueur mesurant 178 cm et un autre, 182 cm.

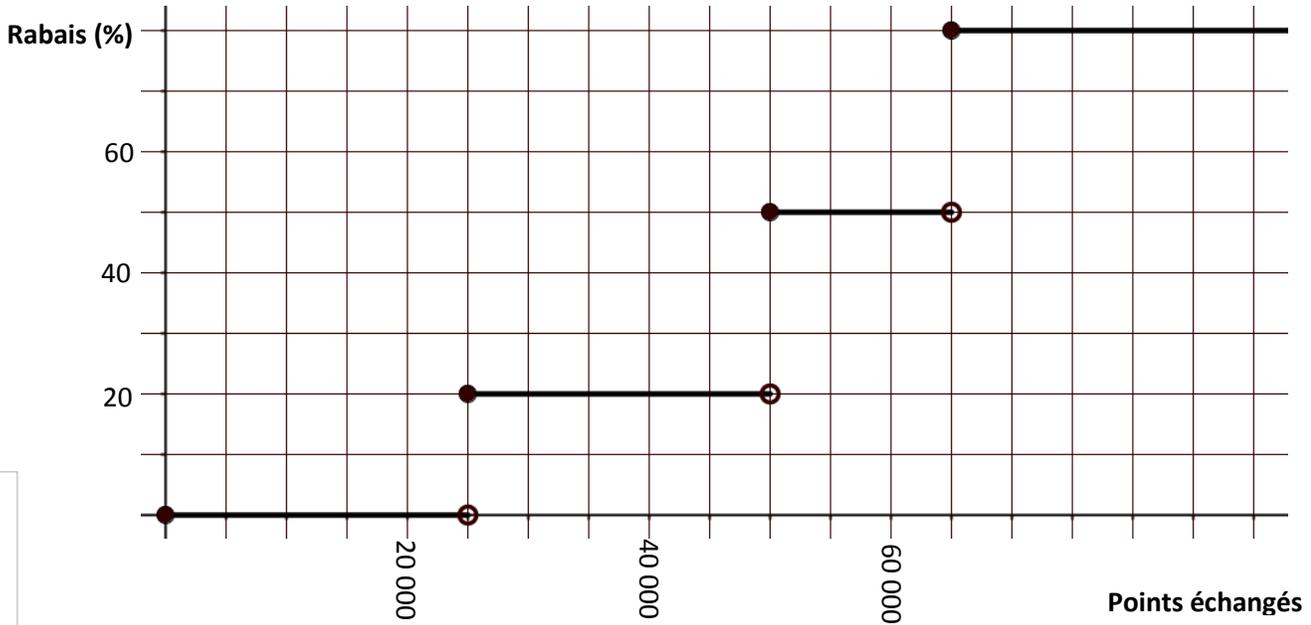
30

①

②

31. Tim possède 65 000 points sur une carte de fidélité. La carte de fidélité lui permet d'échanger ses points contre un rabais en pourcentage sur un seul article. Le graphique suivant présente le pourcentage de rabais en fonction du nombre de points échangés. Tim veut acheter une bicyclette de 175 \$ (avant taxe) et un casque de 35 \$ (avant taxe). Il veut acheter ces deux articles en maximisant ses économies.

Rabais selon le nombre de points échangés d'une carte de fidélisation



RAS : 3.2 hab.: applications

Quel sera le coût minimal pour ces deux articles, avant taxe ?

- (A) 70 \$
- (B) 105 \$
- (C) 140 \$
- (D) 175 \$

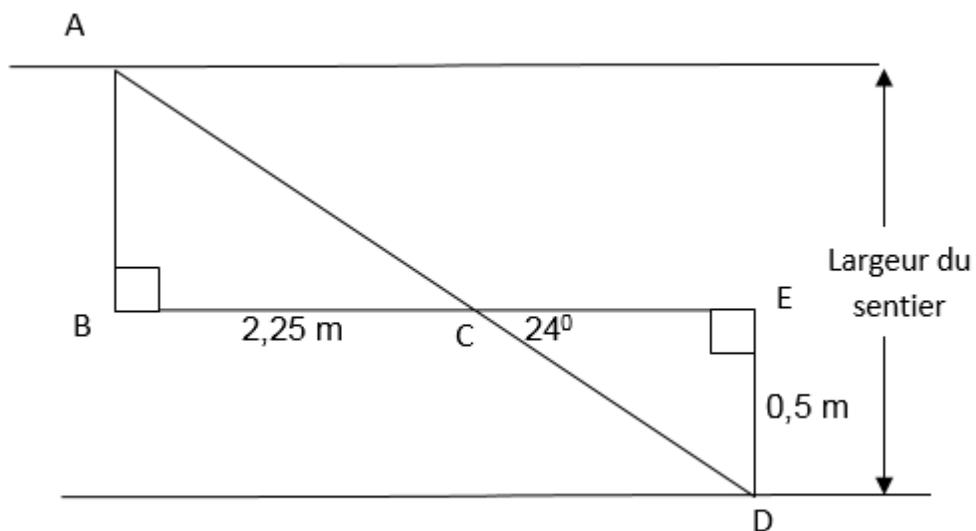
31

1

0

32. Deux amis, Joey et Sabrina prennent des mesures afin de déterminer la largeur du sentier qu'ils empruntent tous les matins afin de se rendre à l'école.

Quelle est la largeur du sentier?



- Ⓐ 0,55 m
- Ⓑ 0,75 m
- Ⓒ 1,50 m
- Ⓓ 2,55 m

RAS : 5.1 et 5.2 hab.: applications

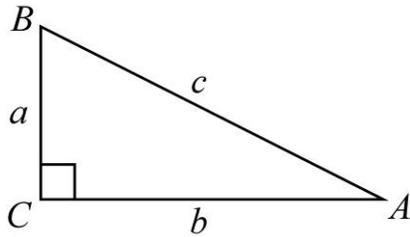
32

1

0

** Fin de l'examen **

TRIANGLE RECTANGLE



❖ Théorème de Pythagore
 $a^2 + b^2 = c^2$

❖ Rapports trigonométriques

$$\sin A = \frac{\text{côté opposé}}{\text{hypoténuse}}$$

$$\cos A = \frac{\text{côté adjacent}}{\text{hypoténuse}}$$

$$\tan A = \frac{\text{côté opposé}}{\text{côté adjacent}}$$

CONVERSIONS

❖ Longueur

1 pouce = 2,54 centimètres

1 pied = 12 pouces

1 mètre = 3,28 pieds

1 verge = 0,914 mètre

1 mille = 1,609 kilomètre

❖ Poids/masse

1 kilogramme = 2,2 livres

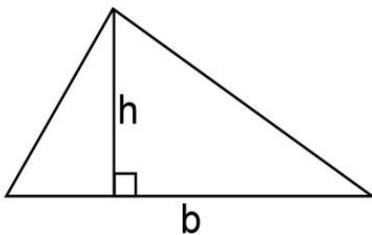
1 livre = 16 onces

❖ Température

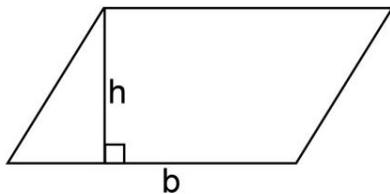
$$F = \frac{9}{5}C + 32$$

PÉRIMÈTRE ET AIRE

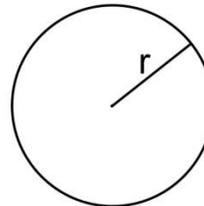
❖ Aire du triangle = $\frac{b \times h}{2}$



❖ Aire du parallélogramme = $b \times h$



❖ Aire du disque = πr^2
 Circonférence = $2 \pi r$



Utiliser $\pi = 3,14$

❖ Aire du trapèze = $\frac{(B + b) \times h}{2}$

