



Consignes :

- Le devoir doit être rédigé à l'encre noire ou bleue.
- Seuls les dessins géométriques, les bordures des tableaux ou les représentations graphiques peuvent être fait au crayon de bois.
- Si une réponse est fautive, il faut barrer le raisonnement incorrect une fois à l'aide d'une règle.
- Pour avoir la totalité des points attribués, il faut, pour chaque question, montrer un raisonnement complet et correctement rédigé, et/ou le détail des calculs nécessaires.
- La réponse finale doit être mise en évidence.
- Le barème associé à chaque question se trouve à côté des questions.
- Vous pouvez faire les exercices dans l'ordre que vous préférez.
- Il n'est pas nécessaire de rendre le sujet en fin de devoir (mais indispensable de rendre votre copie).
- Le nom, le prénom et la classe doivent figurer sur chaque feuille.
- Les pages doivent être numérotées.
- Les brouillons ne seront pas corrigés : veillez à utiliser votre temps correctement pour la mise au propre.
- Tout ce qui est sale, ou illisible, ne sera pas corrigé.

Exercice 1

2 points

Résoudre les équations suivantes.

- a) $16x^2 - 4x = 0$
- b) $(3x + 5)(7 - x) = 0$
- c) $9x^2 - 25 = 0$
- d) $4x^2 - 12x + 9 = 0$

Exercice 2

2 points

Arnaud dit : dans un triangle ABC rectangle en A, on a toujours $\cos \widehat{ABC} = \sin \widehat{ACB}$.

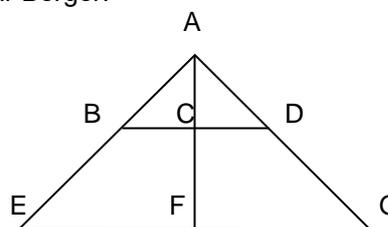
Julien répond : « c'est faux ! ».

Qui a raison ? Justifier.

Exercice 3

4 points

Voici une photo et un schéma d'une fenêtre de la maison de Mr Berger.



Données :

Les points A, B, E ; les points A, C, F ; et les points A, C, G sont respectivement alignés.

Les points B, C, D ; ainsi que les points E, F, G ; soit alignés.

Les droites (BD) et (EG) sont parallèles.

$AE = AG$ et $AB = AD$.

On précise les mesures suivantes (l'unité est le centimètre) :

$AC=20$, $AF=50$, $AD=25$, $CD=15$

- a) Démontrer que le triangle ACD est rectangle en C. 1 pt
- b) En déduire que les droites (AF) et (FG) sont perpendiculaires. 0,5 pt
- c) Calculer AG. 1 pt
- d) Que représente la droite (AF) pour le triangle AEG ? Répondre sans justifier. 0,5 pt
- e) Calculer la mesure de l'angle \widehat{CAD} . En déduire la mesure de l'angle \widehat{CDA} , et la mesure de l'angle \widehat{BAD} . 1 pt

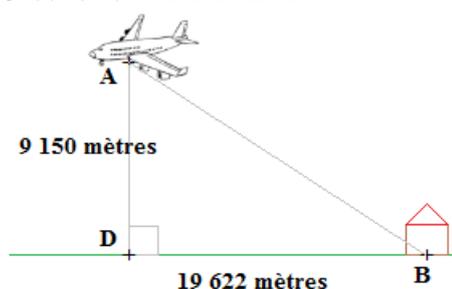
Exercice 4

Dans chaque situation, calculer la mesure de l'angle \widehat{ABD} .

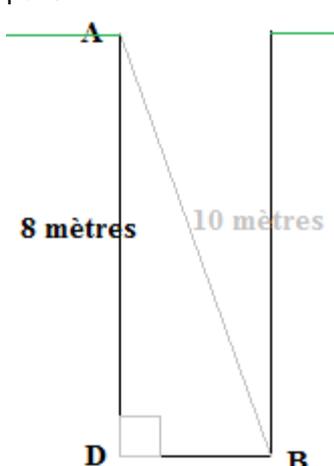
3 points

1 pt par situation

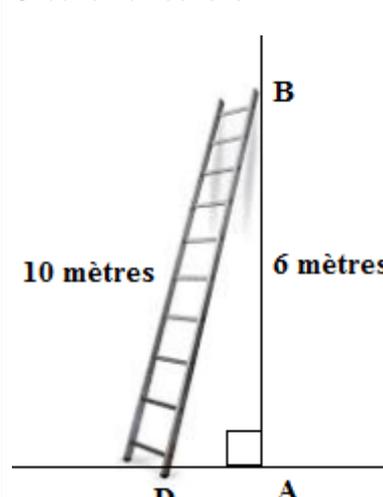
Situation a : vol d'un avion



Situation b : le fond d'un puits



Situation c : échelle



Exercice 5

QCM (Questionnaire à Choix Multiple).

Pour chaque question, une seule des réponses est correcte.

Indiquer sur la copie le numéro de la question avec la lettre correspondant à la réponse correcte choisie.

Aucune justification n'est demandée.

4 points

	A	B	C
La représentation graphique de la fonction linéaire f passe par le point de coordonnées $(2 ; 5)$.	$f(x) = 10x$	$f(x) = 2,5x$	$f(x) = 0,4x$
La fonction linéaire g est telle que l'image de 4 est -8 .	$g(x) = -2x$	$g(x) = -\frac{x}{4}$	$g(x) = -16x$
h est la fonction qui, en fonction de la durée x de travail réalisée (en heures), fait correspondre le prix de main d'œuvre (en euros) à facturer.	h n'est pas linéaire.	$h(x) = 10x$	h est linéaire.
$k(x) = (x + 3)^2 - (x - 5)^2$	k n'est pas linéaire.	$k(x) = -14$	k est linéaire.

1 point par réponse correcte.

Exercice 6

On considère les fonctions suivantes :

$$f(x) = 0,8x \quad \text{et} \quad g(x) = -1,5x$$

- Calculer l'antécédent de 10 pour chaque fonction.
- Calculer l'image de -5 pour chaque fonction.
- Sur la copie, tracer un repère orthonormé en choisissant 1cm par unité sur chaque axe, puis tracer la représentation graphique de chaque fonction sur ce repère.
- Quel doit être le coefficient directeur d'une fonction linéaire dont la représentation graphique passe par le point P de coordonnées $(5 ; -4)$? Expliquer.

4 points

1 point

1 point

1 point

1 point

Exercice 7

Les trois questions ci-dessous sont indépendantes les unes des autres.

3 points

- On lance un dé équilibré à six faces. Sur chaque face on a écrit une des lettres du mot « VOYAGE ». Citer un événement impossible, un événement élémentaire, et un événement certain.
- Un commerçant propose des boissons sur un marché. Dans son réfrigérateur, on trouve 30 bouteilles de thé (T), 32 de jus de fruits (J), 18 de soda (S) et 40 d'eau gazeuse (G). Dessiner l'arbre des issues pondéré par des probabilités écrites sous la forme de fractions irréductibles. Calculer la probabilité de l'événement E : « ne pas avoir d'eau gazeuse. ».
- Une urne contient 50 boules : 20 boules rouges (R), 13 boules vertes (V), le reste des boules sont jaunes (J). Citer deux événements incompatibles. Calculer la probabilité de l'événement \bar{J} .

1 point

1 point

1 point