

NOM :..... Prénom : n° candidat :

Brevet blanc de Mathématiques

Jeudi 21 avril 2022

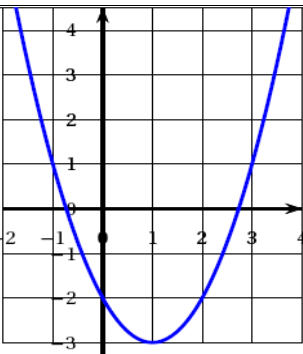
La calculatrice est autorisée

100 points sont attribués pour 5 exercices. Attention à la présentation et au soin de sa feuille et à la qualité de la rédaction ainsi que l'orthographe (4 points).

Vous rendrez l'énoncé avec votre copie.

Exercice 1 : 24 points Questionnaire à Choix Multiple

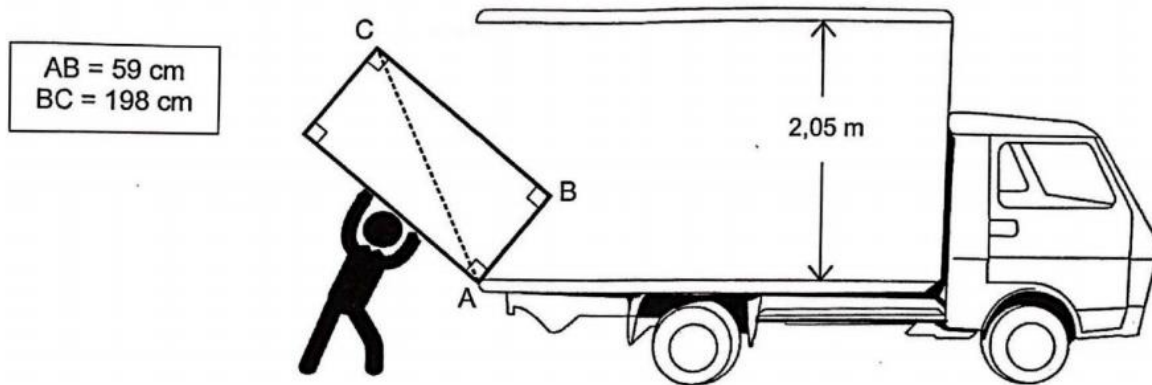
Recopier le numéro de la question et indiquer la bonne réponse sans justifier.

	A	B	C	
Question 1 : L'expression réduite de $2x - (5x - 3)$ est :	$-3x - 3$	$-3x + 3$	$7x + 3$	
Question 2 : Si on développe et réduit l'expression $(x + 2)(3x - 1)$ on obtient :	$3x^2 + 5x - 2$	$3x^2 + 6x + 2$	$3x^2 - 1$	
Question 3 : Quelle expression est égale à 6 si on choisit la valeur $x = -1$?	$-3x^2$	$6(x + 1)$	$5x^2 + 1$	
Question 4 : La factorisation de $9x^2 - 16$ est égale à :	$(3x - 4)^2$	$(3x + 4)(3x - 4)$	$(3x + 4)^2$	
	Question 5 : Quelle est l'image du nombre 1 par la fonction représentée ci-contre ?	3	0	-3
	Question 6 : Quels sont les antécédents du nombre 1 par la fonction représentée ci-contre ?	-3 et 1	0 et -3	-1 et 3
Question 7 : Soit $g(x) = x^2 - 5$. L'image de -1 par g est :	-4	-6	4	
Question 8 : Soit $h(x) = x + 4$. L'antécédent de 2 par h est :	6	-6	-2	

Exercice 2 : 10 points

Lors de son déménagement, Allan doit transporter son réfrigérateur dans un camion. Pour l'introduire dans le camion, Allan le pose sur le bord comme indiqué sur la figure. Le schéma n'est pas à l'échelle.

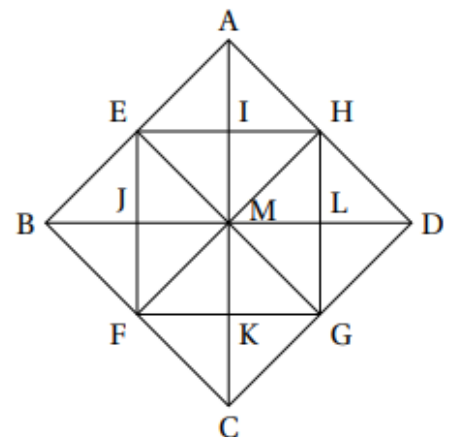
Allan pourra-t-il redresser le réfrigérateur en position verticale pour le rentrer dans le camion sans bouger le point d'appui A ? Justifier.



Exercice 3 : 16 points

1) À partir du triangle BEJ, rectangle isocèle en J, on a obtenu par pavage la figure ci-contre.

- Quelle est l'image du triangle BEJ par la symétrie d'axe (BD) ?
- Quelle est l'image du triangle AMH par la translation qui transforme le point E en B ?
- Par quelle transformation passe-t-on du triangle AIH au triangle AMD ?



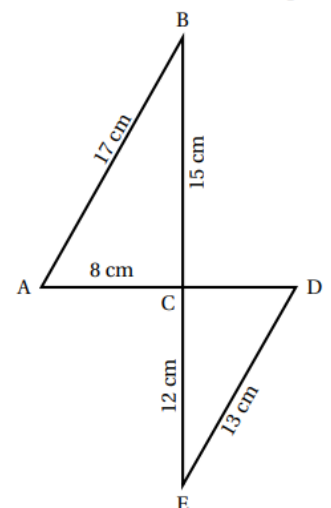
2) Calculer en détaillant les étapes :

$$\frac{7}{2} + \frac{15}{6} \times \frac{7}{25}$$

Exercice 4 : 24 points

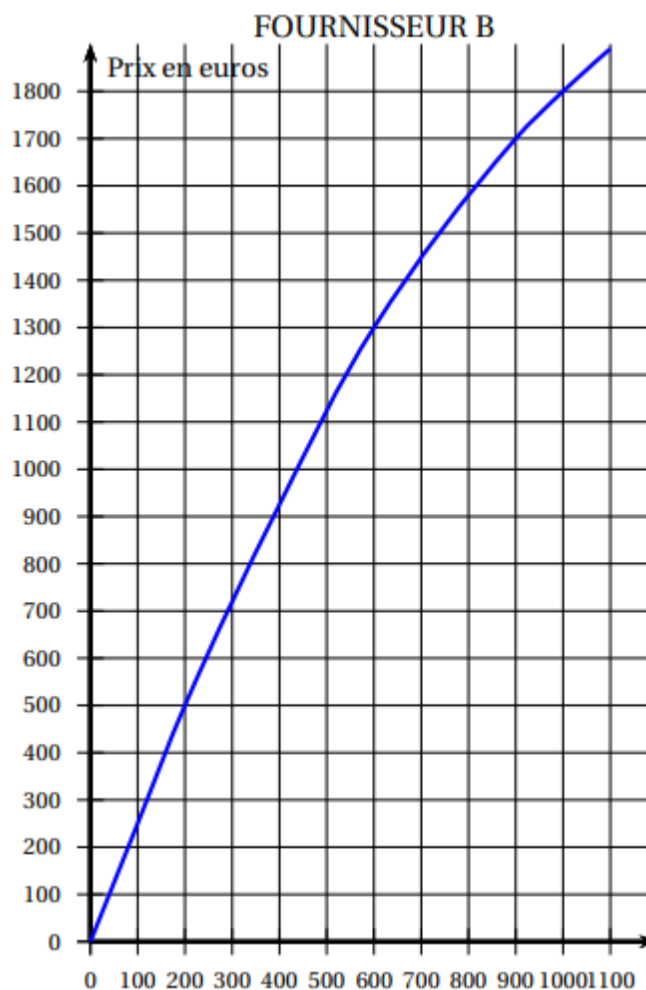
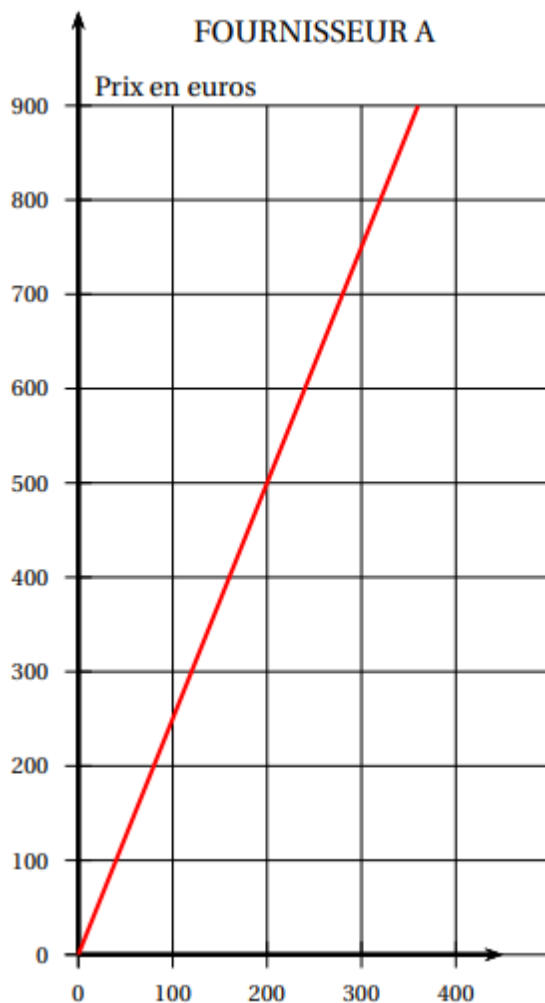
Sur la figure ci-contre, qui n'est pas en vraie grandeur, le point C est le point d'intersection des droites (BE) et (AD).

- Démontrer que le triangle ABC est rectangle en C.
- Calculer l'aire du triangle ABC.
- Calculer le périmètre du triangle CDE.
- Les droites (AB) et (DE) sont-elles parallèles ? Justifier.



Exercice 5**22 points**

Nora veut ouvrir un magasin de souvenirs à Paris et proposer à la vente des tours Eiffel miniatures. Elle contacte deux fournisseurs qui lui envoient chacun sous forme de graphiques le prix à leur payer en fonction du nombre de tours Eiffel achetées.



1. Par lecture graphique, avec la précision qu'elle permet, et sans justification,
 - a. Déterminer le prix à payer pour acheter 200 tours Eiffel chez le fournisseur A.
 - b. Nora a dépensé 1 300 euros chez le fournisseur B. Combien de tours Eiffel lui a-t-elle achetées?
2. Ces fournisseurs proposent-ils des prix proportionnels au nombre de tours Eiffel achetées?
3. a. Pour le fournisseur A, on admet que le prix des tours Eiffel est donné par la fonction linéaire f représentée ci-dessus. On a en particulier $f(100) = 250$.
Déterminer l'expression de $f(x)$ en fonction de x .
- b. Calculer $f(1000)$.
- c. Nora veut acheter 1 000 tours Eiffel. Quel est le fournisseur le moins cher dans ce cas-là?
4. Nora contacte un troisième fournisseur, le fournisseur C, qui lui demande un paiement initial de 150 euros pour avoir accès à ses articles, en plus d'un prix unitaire de 2 euros par tour Eiffel.
 - a. Remplir le tableau des tarifs sur l'ANNEXE à la page 4
 - b. Avec 580 euros, combien de tours Eiffel peut acheter Nora chez le fournisseur C?
 - c. Résoudre l'équation suivante : $2,5x = 150 + 2x$.
Expliquer à quoi correspond la solution trouvée.

Annexe

Exercice 5 – question 4. a.

Nombre de tours Eiffel	1	100	200	1000	x
Prix payé en euros avec le fournisseur C	152	350			