Brevet blanc de maths 2023 afin de se préparer pour le DNB.

BREVET DE MATHÉMATIQUES
DURÉE DE L'ÉPREUVE : 2 h 00

Exercice 1 :

Dans cet exercice, on utilisera le programme de calcul ci-dessous :

Programme de calcul :
· Choisir un nombre x,
· Enlever 3 au double de x,
· Prendre le carré du résultat,
· Enlever 16 au résultat obtenu.

1) Si on choisit x= 5, quel résultat final obtient-on ? Et pour x = −3 ?

2) Indiquer, parmi les expressions suivantes, celle qui décrit le programme donné :

a) $2x - 3x^2 - 16$
b) $((x-3)\times, 2)^2 - 16$
c) $(3x-16)^2 - 2$
d) $16 - (2x-3)^2$
e) $(2x-3)^2 - 16$
f) $(-3\times, 2x)^2 - 1$

3) On pose $E = (2x-3)^2 - 16$.
Montrer que $E = (2x-7)(2x+1)$.

4) Pour quelles valeurs de x le programme de calcul donne-t-il le nombre 0 pour résultat final ?

Exercice 2 :

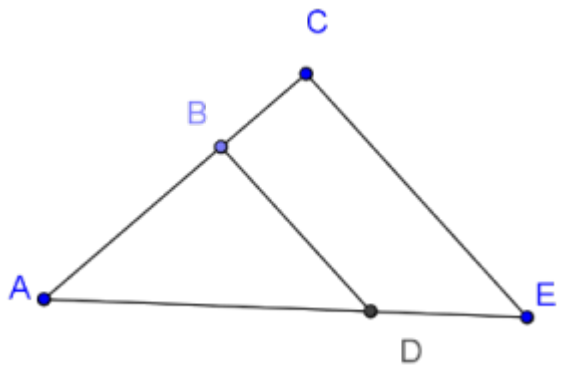
La figure ci-dessous n'est pas à l'échelle.

On donne :

Téléchargé depuis https://mathovore.fr - Mathovore site de maths.

· AC = 59 cm et AE= 76,7 cm.
· B est un point du segment [AC] tel que AB = 37 cm.
· D est un point du segment [AE] tel que AD = 48,1 cm.

1) Déterminer le PGCD des nombres 481 et 767.
2) Simplifier la fraction $\frac{481}{767}$ en détaillant les calculs.
3) En s'aidant du résultat précédent, montrer que les droites (BD) et (CE) sont parallèles.



Exercice 3 :

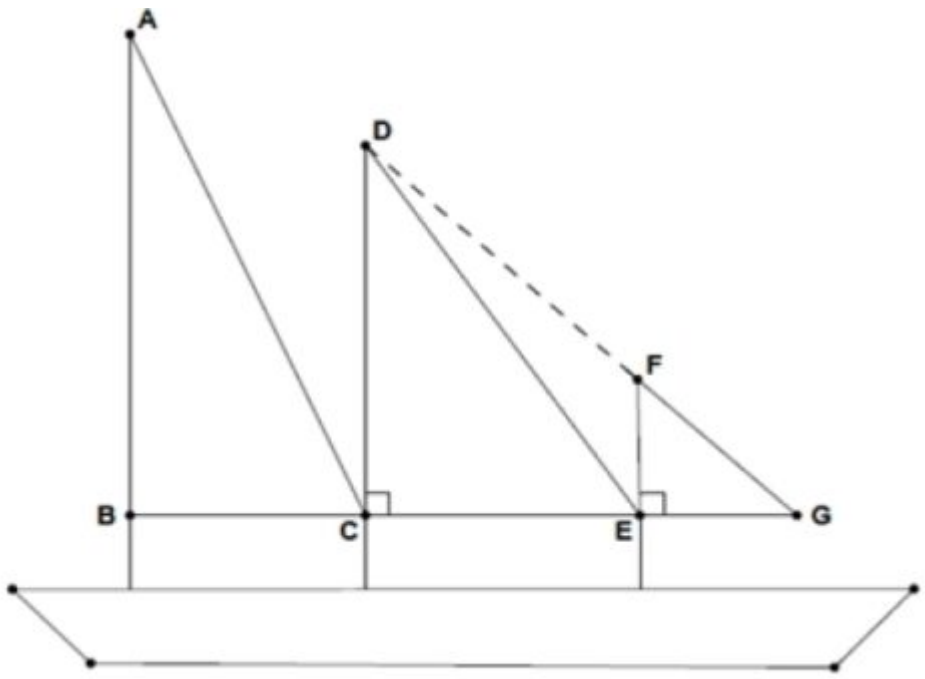
Voici les distances qui séparent le Soleil de trois planètes du système solaire :
Vénus : $108, \times , 10^6$ km Mars : $2279, \times , 10^5$ km Terre : $1, 5, \times , 10^8$ km.
Parmi ces trois planètes, quelle est celle qui est la plus éloignée du Soleil ? Justifier.

Exercice 4 :

Dans la famille Aléa, on a trouvé une façon originale de désigner celui des trois enfants qui fera la vaisselle : on lance 2 fois une pièce de 1€ :
· Si la pièce tombe deux fois sur face, ce sera Marc,
· Si la pièce tombe deux fois sur Pile, ce sera Elise,
· Si la pièce tombe sur deux faces différentes, ce sera Léo.
Cette façon de procéder vous paraît-elle équitable ? Expliquez.

Exercice 5 :

Le schéma n'est pas à l'échelle.



Un équipage guyanais, participant à une régate, décide de refaire les voiles de son trois mâts.

1. La petite voile est représentée par le triangle EFG rectangle en E avec EG= 4,5 m et FG = 7,5 m.

a) Montrer que EF = 6 m.
b) Calculer la mesure arrondie au degré de l'angle $\widehat{EGF}$.

2. La voile moyenne est représentée par le triangle DEC rectangle en C avec EC = 7,5 m.

a) A l'aide des configurations géométriques codées sur la figure, démontrer que les droites (DC) et (EF) sont parallèles.
b) Calculer la distance DC.

3. Pour la grande voile, représentée par le triangle BAC, l'équipage a déjà les mesures qui sont : AB = 24 m, BC = 7 m AC = 25 m .
Le triangle ABC est-il rectangle ?

4. Sur la feuille en Annexe, tracer les triangles EFG et DCE en prenant comme échelle 1 cm pour 2 m.
Vous ferez cette figure avec soin en laissant les traits de construction.

Exercice 6 :

Sur la figure fournie en Annexe sont tracées les représentations graphiques de deux fonctions f et g.
La courbe C correspond à la fonction f et la droite D à la fonction g.
Pour les 4 questions suivantes vous indiquerez par des pointillés sur la figure fournie en Annexe les justifications de votre lecture graphique.
Les questions sont indépendantes.

Téléchargé depuis https://mathovore.fr - Mathovore site de maths.

1. Lire sur le graphique f(0), f(-3) et f(7)
2. Quelles sont les images de 1 et 4 par la fonction f ?
3. Quels sont les antécédents de 4 par la fonction f ?
4. Combien y a t-il d'antécédents de -2 par la fonction f ?
5. Que dire de la fonction g ? Déterminez son expression. Vous justifierez vos réponses.
6. Tracer sur la figure fournie la représentation graphique de la fonction $h(x) = \frac{2}{3}x$.

Vous justifierez votre tracé.

Exercice 7 :

Dans cet exercice, toute trace de recherche, même incomplète, sera prise en compte dans la notation.
Pour chaque affirmation, dire si elle est vraie ou fausse ; justifier la réponse :

Affirmation 1 :
Pour tout nombre entier , l'expression $n^2 + 14n + 49$ est toujours différente de zéro.

Affirmation 2 :
Si on baisse le prix d'un article de 20% et que l'on augmente ensuite le nouveau prix de 20 % alors on revient au prix de départ.

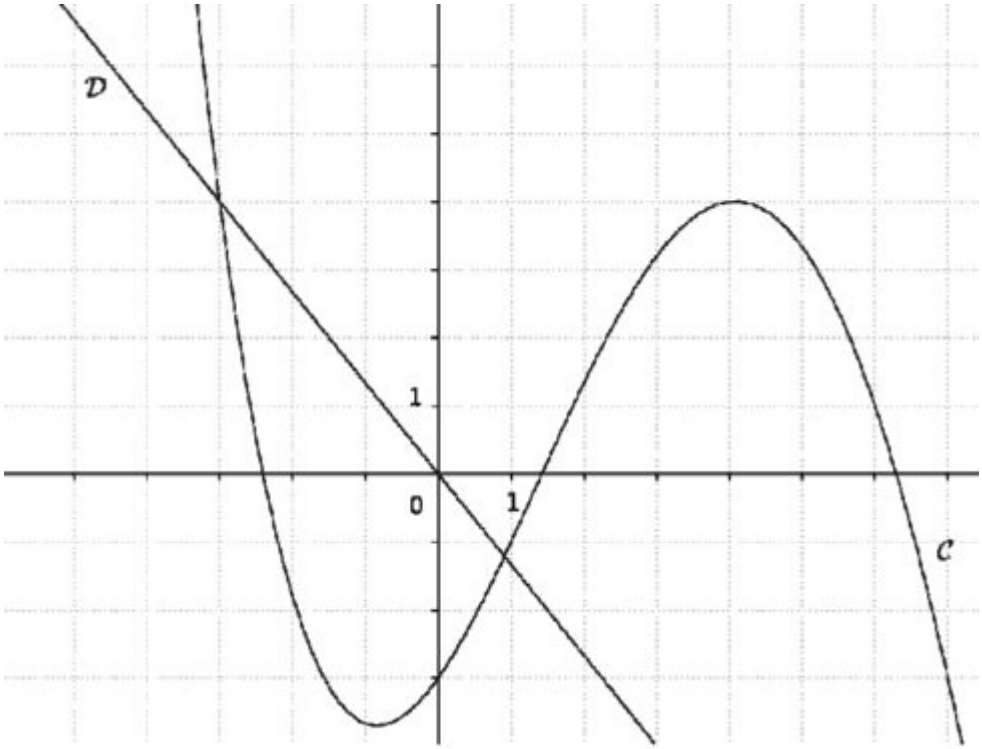
Affirmation 3 :
Le produit de $2 - \sqrt{5}$ par $2 + \sqrt{5}$ vaut 1.

Affirmation 4 :
−2 est une solution de l'équation $(2a + 4)(5a - 3)$.

ANNEXES

Exercice 5 : Tracer ci-dessous la figure demandée à la question 4

Exercice 6 : Voici le graphique à compléter



Consulter le corrigé en ligne

Téléchargé depuis https://mathovore.fr - Mathovore site de maths.