

Toutes les réponses doivent être justifiées, sauf si une indication contraire est donnée.
Pour chaque question, si le travail n'est pas terminé, laisser tout de même une trace de la recherche, elle sera prise en compte dans la notation.

Exercice 1

4,5 points

Cet exercice est un Q. C. M. (Questionnaire à choix multiples).

Pour chacune des questions, quatre réponses sont proposées et une seule est exacte. Une réponse fausse ou absente n'enlève pas de point.

Pour chacune des trois questions, écrire sur votre copie le numéro de la question et la lettre correspondant à la bonne réponse.

		Réponse a	Réponse b	Réponse c	Réponse d
1	$2,53 \times 10^{15} =$	2,530 000 000 000 000 00	2 530 000 000 000 000	253 000 000 000 000 000	37,95
2	Les nombres 23 et 37	sont premiers	sont divisibles par 3	n'ont aucun diviseur commun	sont pairs
3	La valeur exacte de $\frac{1 - (-4)}{-2 + 9}$ est :	0,714 285 714 3	$\frac{5}{7}$	$\frac{3}{11}$	8

Exercice 2

3 points

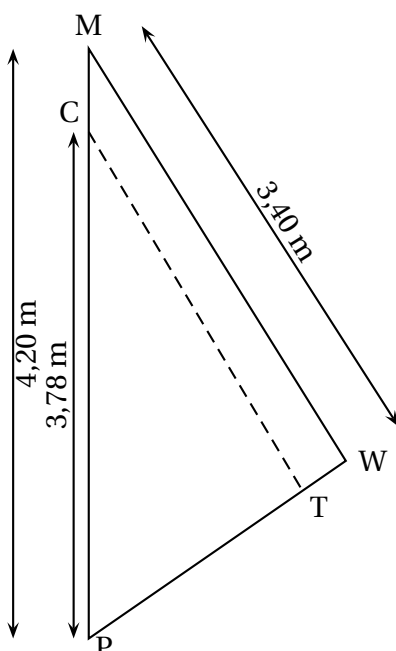
Indiquer en justifiant si chacune des affirmations suivantes est vraie ou fausse.

Affirmation 1 : « Le nombre 231 est un nombre premier. »

Affirmation 2 : « Pour tous les nombres entiers n compris entre 2 et 9, $2^n - 1$ est un nombre premier. »

Exercice 3

4 points



Un centre nautique souhaite effectuer une réparation sur une voile.

La voile a la forme du triangle PMW ci-contre.

- On souhaite faire une couture suivant le segment [CT].
 - Si (CT) est parallèle à (MW), quelle sera la longueur de cette couture?
 - La quantité de fil nécessaire est le double de la longueur de la couture.
Est-ce que 7 mètres de fil suffiront?
- Une fois la couture terminée, on mesure :
PT = 1,88 m et PW = 2,30 m.
La couture est-elle parallèle à (MW) ?

Exercice 4**4 points**

Lorsqu'on fait geler de l'eau, le volume de glace obtenu est proportionnel au volume d'eau utilisé.
En faisant geler 1,5 L d'eau on obtient 1,62 L de glace.

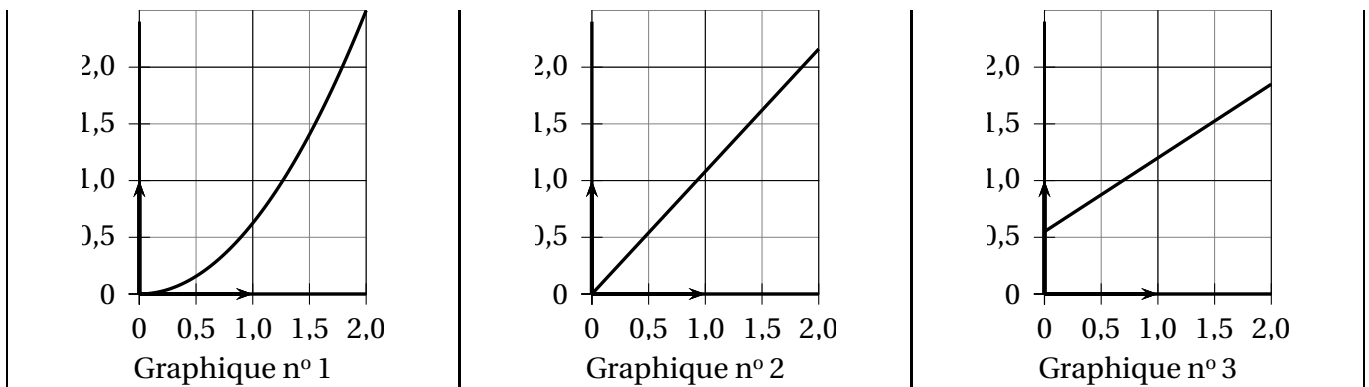
1. Montrer qu'en faisant geler 1 L d'eau, on obtient 1,08 L de glace.
2. On souhaite compléter le tableau ci-dessous à l'aide d'un tableur.

Quelle formule peut-on saisir dans la cellule B2 avant de la recopier vers la droite jusqu'à la cellule G2?

	A	B	C	D	E	F	G
1	Volume d'eau initial (en L)	0,5	1	1,5	2	2,5	3
2	Volume de glace obtenu (en L)						

3. Quel graphique représente le volume de glace obtenu (en L) en fonction du volume d'eau contenu dans la bouteille au départ (en L)?

On rappelle que toute réponse doit être justifiée.

**Exercice 5****4,5 points**

1. Le nombre 588 peut se décomposer sous la forme $588 = 2^2 \times 3 \times 7^2$.
Quels sont ses diviseurs premiers, c'est-à-dire les nombres qui sont à la fois des nombres premiers et des diviseurs de 588?
2. (a) Déterminer la décomposition en facteurs premiers de 27 000 000.
(b) Quels sont ses diviseurs premiers?
3. Déterminer le plus petit nombre entier positif impair qui admet trois diviseurs premiers différents. Expliquer votre raisonnement.