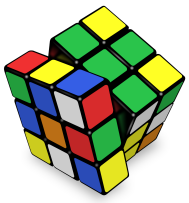


Le mur
Quatrième

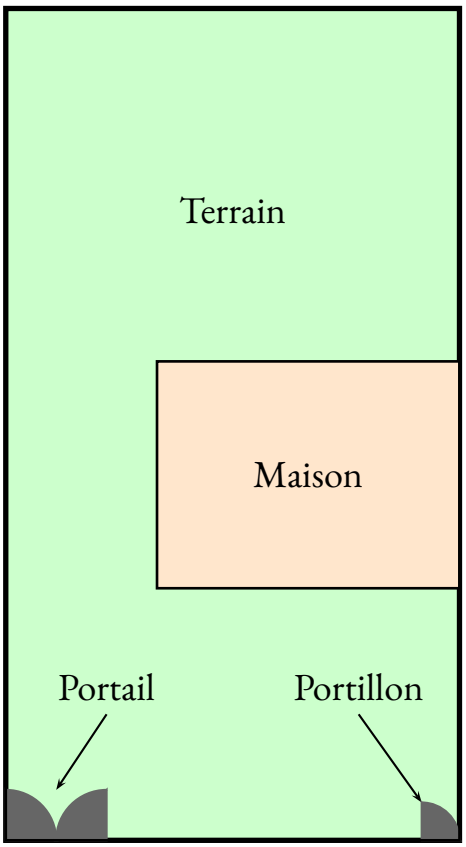
Tâche complexe

Emmy Noether vient d'acheter un maison neuve. Le terrain est encore en friche, elle souhaite rapidement le clotûrer pour que son chien Ascali cesse de s'enfuir. Emmy est bricoleuse, avec ses amies, elle a décidé de monter elle-même un mur en béton tout autour de sa propriété.
Pour ne pas être dérangée par ses voisins, elle veut un mur de 1,60 m de haut. Sa maison a été construite en bordure du terrain, autant de parpaings en moins !
Avant de se lancer dans les travaux de maçonnerie, il faut acheter et transporter le matériel. Son magasin de bricolage préféré, Le Roi Arthur, se situe à 12 km de chez elle. C'est dans ce magasin qu'elle compte acheter les parpaings. Il faut pour cela qu'elle loue un camion pour le transport. Pour le ciment, le sable et le gravier, elle se fera livrer par la sablière près de chez elle. Elle envisage aussi d'ajouter un portail et un portillon qu'elle commandera plus tard.

En utilisant les documents ci-dessous, indiquer le budget à prévoir pour l'achat des parpaings en tenant compte de la location du moyen de transport.

Document nº 1 : Plan du terrain

Échelle 1 : 300



Document nº 2 : Location d'un camion

Tarifs et informations :

- Masse totale en charge : 3 tonnes ;
- 10 € la première heure avec 30 km inclus ;
- 3 € le quart d'heure supplémentaire ;
- 0,37 € le kilomètre supplémentaire.

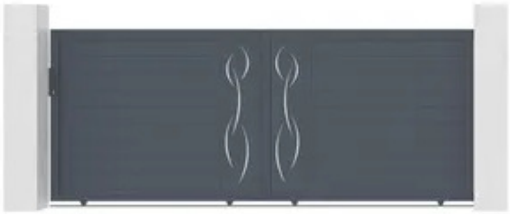
Document nº 3 : le trajet

- Distance entre le magasin et chez Mme Noether : 12 km
- Vitesse moyenne du camion : 75 km/h
- Temps de chargement et de déchargement : 15 min

Document nº 4 : les parpaings

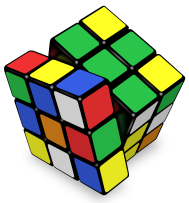
Prix : 1,15 €
Dimensions : 20 cm × 20 cm × 50 cm
Masse : 10 kg

Document nº 5 : le projet de portail et de portillon



Longueur : 400 cm

Longueur : 150 cm



Tâche complexe

Le mur — Correction

Nous allons procéder à la résolution de cette tâche complexe en plusieurs étapes.

Étape n° 1 : périmètre du terrain

Il s'agit d'un terrain rectangulaire de longueur 18 m et de largeur 33 m.
Son périmètre mesure donc $18\,\text{m} \times 2 + 33\,\text{m} \times 2 = 36\,\text{m} + 66\,\text{m} = 102\,\text{m}$

Étape n° 2 : longueur du mur

Il faut retirer au périmètre le côté mitoyen de la maison et la longueur des entrées.
Le mur doit donc mesurer : $102\,\text{m} - 9\,\text{m} - 4\,\text{m} - 1{,}50\,\text{m} = 87{,}50\,\text{m}$

Étape n° 3 : nombre de parpaings

Le mur doit mesurer 87,50 m de long. Un parpaing a une longueur de 50 cm=0,50 m.
Comme $87{,}50\,\text{m} \div 0{,}50\,\text{m} = 175$, il faut 175 parpaings pour faire une longueur.
On pouvait aussi se dire qu'il faut deux parpaings pour 1 m de mur et on obtient $87{,}5 \times 2 = 175$

Le mur mesure 1,60 m de haut. Un parpaing mesure 20 cm=0,20 m de haut.
Comme $1{,}60\,\text{m} \div = 0{,}20\,\text{m} = 8$ ou que $160\,\text{cm} \div 20\,\text{cm} = 8$, il faut 8 rangées de 175 parpaings.
$8 \times 175 = 1400$, Emmy doit acheter et transporter 1400 parpaings.

Étape n° 4 : prix des parpaings

Un parpaing coûte 0,83 €.
Comme $0{,}83\,€ \times 1400 = 1162\,€$, Emmy doit payer 1162 € pour le matériel.

Étape n° 5 : masse à transporter

Un parpaing a une masse de 10 kg. Emmy doit donc transporter $10\,\text{kg} \times 1400 = 14\,000\,\text{kg} = 14\,\text{t}$.

Étape n° 6 : nombre de voyages à effectuer, distance et temps de trajet

Le camion ne peut transporter que 3 t à la fois.
Comme $14\,\text{t} \div 3\,\text{t} \approx 4{,}67$, il faudra faire 5 aller-retour.

La distance entre la maison et la magasin est de 12 km, comme $12\,\text{km} \times 2 \times 5 = 120\,\text{km}$, Emmy doit faire 120 km.

En comptant le temps de trajet et de chargement/déchargement, on trouve $17\,\text{min} + 20\,\text{min} = 37\,\text{min}$ par trajet.
Comme $37\,\text{min} \times 5 = 185\,\text{min}$ =3 h 05 min, Emmy va passer 3 h 05 min pour effectuer le transport du matériel.

Étape n° 7 : coût de la location

La première heure et les trente premiers kilomètres coûtent 10 €.
Il reste donc $120\,\text{km} - 30\,\text{km} = 90\,\text{km}$ hors forfait.
Comme $90 \times 0{,}37\,€ = 33{,}30\,€$, il faut ajouter 33,30 € pour la distance supplémentaire.

La première heure est incluse, soit 60 min, il reste donc $185\,\text{min} - 60\,\text{min} = 125\,\text{min}$ à payer.
Or $125\,\text{min} \div 15\,\text{min} \approx 8{,}33$, elle va payer 9 quarts d'heures supplémentaires.
Soit $9 \times 3\,€ = 27\,€$.

Finalement pour le transport, Emmy va payer : $10\,€ + 33{,}30\,€ + 27\,€ = 70{,}30\,€$.

Étape n° 8 : conclusion

Emmy va payer 1162€ pour les parpaings et 70,30 € pour le transport soit $1162€ + 70{,}30\,€ = 1232{,}30\,€$.

Informations légales

- **Auteur :** Fabrice ARNAUD
- **Web :** pi.ac3j.fr
- **Mail :** contact@ac3j.fr
- **Dernière modification :** 12 novembre 2026 à 20:42

Ce document a été écrit pour LaTeXavec l'éditeur VIM - Vi Improved Vim 9.1.2141
Il a été compilé sous Linux Ubuntu Resolute Raccoon (Le Raton Laveur résolu) 26.04 avec la distribution TeX Live 2025.20260124 et LuaTex 1.22.0

Le fichier source a été réalisé sous Linux Ubuntu avec l'éditeur Vim.

J'aimerais beaucoup rendre disponibles mes sources en TeX. Dans un monde idéal, je le ferai immédiatement. J'ai plusieurs fois constaté que des pilleurs du Net me volent mes fichiers pdf, retirent cette dernière page de licence, pour les mettre en ligne et parfois même les rendre payants. N'ayant pas les moyens de mettre un cabinet d'avocats sur cette contravention à la licence CC BY-NC-SA 4.0, je fais le choix de ne pas rendre mes sources disponibles.
La plupart des pdf proposés sur ce blog ne contiennent aucun filigrane, je ne les signe pas. Cela permet aux collègues, aux parents, aux élèves, de disposer d'un document anonyme dont chacun peut disposer en respectant la licence qui est particulièrement souple pour les utilisateurs non commerciaux. Je me suis contenté d'ajouter mes références sur cette dernière page. Seules les corrections d'examens contiennent un filigrane vertical. J'ai en effet constaté que certains sites peu scrupuleux, vendaient mes corrections alors qu'elles sont disponibles librement et gratuitement sur mon site. Cette solution est insatisfaisante, je n'ai pas trouvé mieux !
Les QR codes présents sur certains documents pointent vers le fichier pdf lui-même et sa correction. Ce lien ne pointe ni vers une page de mon blog ni vers une quelconque publicité. Vous pouvez le laisser si vous souhaitez que vos élèves accèdent au document en ligne avec sa correction.
Si vous êtes un enseignant et que vous diffusez ce document dans le cadre strict de votre établissement scolaire, inutile de vous poser des questions sur la licence ci-dessous ! Dans la mesure où vous limitez cette diffusion à votre classe ou un environnement numérique de travail privé, n'hésitez pas à vous servir !

Licence CC BY-NC-SA 4.0

Attribution
Pas d'Utilisation Commerciale
Partage dans les Mêmes Conditions 4.0 International

Ce document est placé sous licence CC-BY-NC-SA 4.0 qui impose certaines conditions de ré-utilisation.

Vous êtes autorisé à :

Partager — copier, distribuer et communiquer le matériel par tous moyens et sous tous formats
Adapter — remixer, transformer et créer à partir du matériel

L'Offrant ne peut retirer les autorisations concédées par la licence tant que vous appliquez les termes de cette licence.

Selon les conditions suivantes :

Attribution — Vous devez créditer l'Œuvre, intégrer un lien vers la licence et indiquer si des modifications ont été effectuées à l'Œuvre. Vous devez indiquer ces informations par tous les moyens raisonnables, sans toutefois suggérer que l'Offrant vous soutient ou soutient la façon dont vous avez utilisé son œuvre.

Pas d'Utilisation Commerciale — Vous n'êtes pas autorisé à faire un usage commercial de cette Œuvre, tout ou partie du matériel la composant.

Partage dans les Mêmes Conditions — Dans le cas où vous effectuez un remix, que vous transformez, ou créez à partir du matériel composant l'Œuvre originale, vous devez diffuser l'œuvre modifiée dans les même conditions, c'est à dire avec la même licence avec laquelle l'œuvre originale a été diffusée.

Pas de restrictions complémentaires — Vous n'êtes pas autorisé à appliquer des conditions légales ou des mesures techniques qui restreindraient légalement autrui à utiliser l'Oeuvre dans les conditions décrites par la licence.

Consulter : https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/deed.fr

Comment créditer cette œuvre ?

Ce document, , a été crée par **Fabrice ARNAUD (contact@ac3j.fr)** le 12 novembre 2026 à 20:42.
Il est disponible en ligne sur **pi.ac3j.fr**, **Le blog de Fabrice ARNAUD**.
Adresse de l'article :