

N° de fiche	Métier	Je me suis corrigé	Réussite
1	Ingénieur Géomètre Topographe		○○○
			○○○
			○○○
			○○○
			○○○

1	Ingénieur – Géomètre Topographe	
<p>→ description : <a href="https://youtu.be/VW_rJy35yfY">https://youtu.be/VW_rJy35yfY</a></p> <p>→ Compétences mathématiques nécessaires pour exercer le métier : géométrie, proportionnalité, échelle,</p> <p>→ Accès au métier : Bac + 2 (BTS métiers du géomètre-topographe et de la modélisation numérique). Bac + 5 (diplôme d'ingénieur géomètre ou un master spécialisé)</p> <p>→ Une : <a href="https://www.onisep.fr/Ressources/Univers-Metier/Metiers/geometre-topographe">https://www.onisep.fr/Ressources/Univers-Metier/Metiers/geometre-topographe</a></p>		

Un guide touristique veut connaître la hauteur de la collégiale de Colmar.

Il envoie un topographe sur le terrain.

Attention : la figure n'est pas à l'échelle.

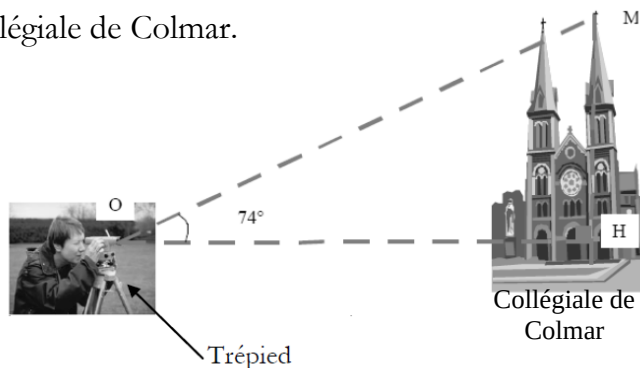
Le triangle OMH est rectangle en H.

Les relevés du topographe sont les suivants :

angle  $\widehat{HOM} : 74^\circ$

distance OH au sol : 20 m

hauteur du trépied : 1,20 m



Déterminer la hauteur de la collégiale de Colmar.

On donnera la valeur arrondie au centimètre près.



→ *Compétences mathématiques nécessaires pour exercer le métier : calculer, comprendre les mesures, les proportions (ratio et fractions), convertir, proportionnalité,*

→ *Accès au métier : (CAP) se prépare en 2 ans après la 3<sup>e</sup>. Après, entrée dans la vie active ou possibilité de poursuivre des études en bac professionnel, BP ou CS.*

→ *Une fiche : <https://www.onisep.fr/ressources/univers-formation/formations/lycees/cap-patisserie>*

Voici les tarifs d'épilation d'un institut.

- 1) Qui va payer le plus cher pour une épilation des bras ?
- 2) Un homme souhaite réaliser une épilation des bras. Combien va-t-il payer ?
- 3) Un homme souhaite réaliser une épilation des jambes complètes et du torse. Combien va-t-il payer ?
- 4) Une femme souhaite réaliser une épilation des jambes complètes, des aisselles et du maillot échancré. Combien va-t-elle payer ?
- 5) Une femme a un chèque cadeau de 20€. Elle souhaite réaliser une épilation des cuisses et du maillot simple. Combien lui reste-t-il à payer ?
- 6) Un client habitué bénéficie d'une réduction de 20% sur l'épilation des bras. Combien lui reste-t-il à payer ?

### Pour Elle

Sourcils ou Lèvres .....	9€
Sourcils + Lèvres .....	17€
Visage complet .....	20€
Aisselles .....	10€
Maillot simple .....	12€
Maillot échancré .....	18€
Maillot semi ou intégral .....	24€
1/2 Jambes .....	17€
Cuisses .....	18€
Jambes complètes .....	26€
Avant-bras .....	12€
Bras .....	16€

### Forfaits femmes

1/2 Jambes + aisselles + maillot* .....	34€
Jambes complètes + aisselles + maillot* .....	43€
* + 9€ si maillot échancré, semi ou intégral	

### Pour Lui

Sourcils .....	10€
Aisselles .....	12€
Dos ou torse .....	22€
Dos + épaules .....	26€
Bras .....	21€
Jambes complètes .....	28€

### Forfaits hommes

Dos + torse .....	39€
Jambes complètes + dos ou torse .....	45€

<b>4</b>	<b>Pâtissier / Pâtissière</b>	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<p>→ <i>Compétences mathématiques nécessaires pour exercer le métier : calculer, comprendre les mesures, les proportions (ratio et fractions), convertir, proportionnalité,</i></p> <p>→ <i>Accès au métier : (CAP) se prépare en 2 ans après la 3<sup>e</sup>. Après, entrée dans la vie active ou possibilité de poursuivre des études en bac professionnel, BP ou CS.</i></p> <p>→ <i>Une fiche : <a href="https://www.onisep.fr/ressources/univers-formation/formations/lycees/cap-patissier">https://www.onisep.fr/ressources/univers-formation/formations/lycees/cap-patissier</a></i></p>		

La petite crêperie « Au bon sarrazin » sert habituellement 30 crêpes par repas. Elle utilise la recette suivante pour faire la pâte :



Ingrédient	Farine	Sucre	Levure	Œufs	Lait	Beurre
Quantité	625 g	60 g	30 g	4	1L	125 g

Exceptionnellement, elle devra en servir 75. Quelle adaptation doit être faite pour avoir suffisamment de pâte ?

<b>4</b>	<b>Pâtissier / Pâtissière</b>	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<p>→ <i>Compétences mathématiques nécessaires pour exercer le métier : calculer, comprendre les mesures, les proportions (ratio et fractions), convertir, proportionnalité,</i></p> <p>→ <i>Accès au métier : (CAP) se prépare en 2 ans après la 3<sup>e</sup>. Après, entrée dans la vie active ou possibilité de poursuivre des études en bac professionnel, BP ou CS.</i></p> <p>→ <i>Une fiche : <a href="https://www.onisep.fr/ressources/univers-formation/formations/lycees/cap-patissier">https://www.onisep.fr/ressources/univers-formation/formations/lycees/cap-patissier</a></i></p>		

La petite crêperie « Au bon sarrazin » sert habituellement 30 crêpes par repas. Elle utilise la recette suivante pour faire la pâte :



Ingrédient	Farine	Sucre	Levure	Œufs	Lait	Beurre
Quantité	625 g	60 g	30 g	4	1L	125 g

Exceptionnellement, elle devra en servir 75. Quelle adaptation doit être faite pour avoir suffisamment de pâte ?

Léo continue ses mini-stages, cette fois dans une agence immobilière. Voici trois annonces :

**Terrain de 400 m<sup>2</sup>**  
**76 500 €**  
 À deux pas du centre-ville  
 Beau terrain sans vis-à-vis

**Terrain de 450 m<sup>2</sup>**  
**80 000 €**  
 Vue exceptionnelle

**Terrain de 480 m<sup>2</sup>**  
**82 000 €**  
 Très belle exposition  
 Bonne situation

1) Complète le tableau pour regrouper les données précédentes


2) Dans cette agence, le prix du terrain est-il proportionnel à la surface du terrain ? *Justifier la réponse.*

Léo continue ses mini-stages, cette fois dans une agence immobilière. Voici trois annonces :

**Terrain de 400 m<sup>2</sup>**  
**76 500 €**  
 À deux pas du centre-ville  
 Beau terrain sans vis-à-vis

**Terrain de 450 m<sup>2</sup>**  
**80 000 €**  
 Vue exceptionnelle

**Terrain de 480 m<sup>2</sup>**  
**82 000 €**  
 Très belle exposition  
 Bonne situation

Dans cette agence, le prix du terrain est-il proportionnel à la surface du terrain ? *Justifier la réponse.*

Léo continue ses mini-stages, cette fois dans une agence immobilière. Voici trois annonces :

**Terrain de 400 m<sup>2</sup>**  
**76 500 €**  
 À deux pas du centre-ville  
 Beau terrain sans vis-à-vis

**Terrain de 450 m<sup>2</sup>**  
**80 000 €**  
 Vue exceptionnelle

**Terrain de 480 m<sup>2</sup>**  
**82 000 €**  
 Très belle exposition  
 Bonne situation

Dans cette agence, le prix du terrain est-il proportionnel à la surface du terrain ? *Justifier la réponse.*

Léo continue ses mini-stages, cette fois dans une agence immobilière. Voici trois annonces :

**Terrain de 400 m<sup>2</sup>**  
**76 500 €**  
 À deux pas du centre-ville  
 Beau terrain sans vis-à-vis

**Terrain de 450 m<sup>2</sup>**  
**80 000 €**  
 Vue exceptionnelle

**Terrain de 480 m<sup>2</sup>**  
**82 000 €**  
 Très belle exposition  
 Bonne situation

Dans cette agence, le prix du terrain est-il proportionnel à la surface du terrain ? *Justifier la réponse.*

## Mécanicien / Mécanicienne auto



- Compétences mathématiques nécessaires pour exercer le métier : Calculs d'horaires, opérations sur les fractions, maîtrisé les grandeurs et mesures, géométrie et trigonométrie, équations, tableur
- Accès au métier : Bac pro maintenance des véhicules, 3 ans
- Une fiche : <https://www.onisep.fr/ressources/univers-formation/formations/lycees/bac-pro-maintenance-des-vehicules-option-a-voitures-particulieres>

a) Mon garagiste a besoin de 0,20 h pour remplacer la batterie de ma voiture.

Je vais faire une course de  $\frac{1}{4}$  heure.

Est-ce que ma voiture sera prête à mon retour ?

b) La réparation de ma voiture dure 0,70 h. Je reviens dans  $\frac{3}{4}$  h.

Ma voiture sera-t-elle prête ?

- c) Réparations :
- remplacement de la batterie : 0,20 h
  - dépose et repose autoradio : 1,25 h
  - remplacement des plaquettes de freins : 0,85 h.

Il est 9h. A quelle heure pourrais-je revenir et que ma voiture soit prête ?



8

## Pharmacien/pharmacienne



- description :
- Compétences mathématiques nécessaires pour exercer le métier :
- Accès au métier :
- Une : <https://www.onisep.fr/Ressources/Univers-Metier/Metiers/pharmacien-pharmacienne>



Source : Sujet de DNB – Centre étranger 2013



Un médecin veut prescrire un médicament à deux enfants, Lou et Joé.

### Doc.1 : Informations sur le médicament

- Chez les enfants (de 12 mois à 17 ans), la posologie doit être établie en fonction de la surface corporelle du patient.
- Une dose de charge unique de 70 mg par mètre carré (sans dépasser 70 mg par jour) doit être administrée.
- Conditionnement :  
Comprimé : 20 mg ; sachet : 50 mg.

### Doc.2 : Calcul de la surface corporelle

Formule de Mosteller :

Surface corporelle en m<sup>2</sup> :

$$\frac{\sqrt{(taille(en\ cm) \times masse(en\ kg))}}{60}$$

### Doc.3 : Informations sur les patients

- Lou : âge 5 ans ; taille 1,05 m ; masse 17,5 kg, dose 50 mg
- Joé : âge 15 ans ; taille 1,50 m ; masse 50 kg, dose 100 mg

1) Vérifier que la surface corporelle de Lou est environ de 0,71 m<sup>2</sup>, puis en déduire la posologie adaptée que doit établir le médecin pour Lou.

2) Que pensez-vous de la posologie donnée à ces deux enfants ?

3

Infirmier



→ *Compétences mathématiques nécessaires pour exercer le métier* : Un infirmier doit savoir appliquer un pourcentage, reconnaître et utiliser une situation de proportionnalité ...

→ *Accès au métier* : bac + 3 (Diplôme d'Etat d'infirmier).

→ *Une vidéo* : <https://oniseptv.onisep.fr/video/infirmier-hopital-public>

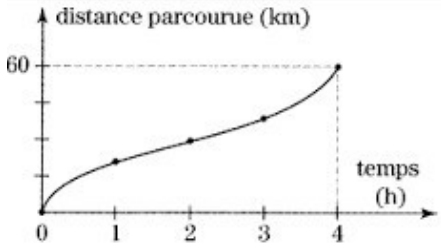
Pour être admis à l'école d'infirmier, il faut passer un concours qui est composé entre autres d'un questionnaire à choix multiples (QCM) de Mathématiques.

Pour chaque question, trois réponses sont proposées mais une seule réponse est exacte.

Indiquer sur la copie, le numéro de la question et la réponse exacte.

Aucune justification n'est demandée.

Une réponse correcte rapporte 1 point. L'absence de réponse ou une réponse fautive ne retire aucun point.

Questions	Réponse A	Réponse B	Réponse C
1- Le nombre 5 est-il solution de l'équation $3x - 19 = -4$ ?	Non	On ne peut pas savoir	Oui
2- La distance parcourue est-elle proportionnelle au temps ? 	Non	On ne peut pas savoir	Oui
3- Le carré de -4 est ...	- 8	16	-16

11

Directeur de restaurant



→ *description* :

→ *Compétences mathématiques nécessaires pour exercer le métier* :

→ *Accès au métier* : Bac + 2 BTS management en hôtellerie restauration, Bac+3 Diplôme ou Licence,

→ *Une vidéo* : <https://www.onisep.fr/ressources/univers-metier/metiers/directeur-directrice-de-restaurant>

Source : Transmaths ex 65 p 94

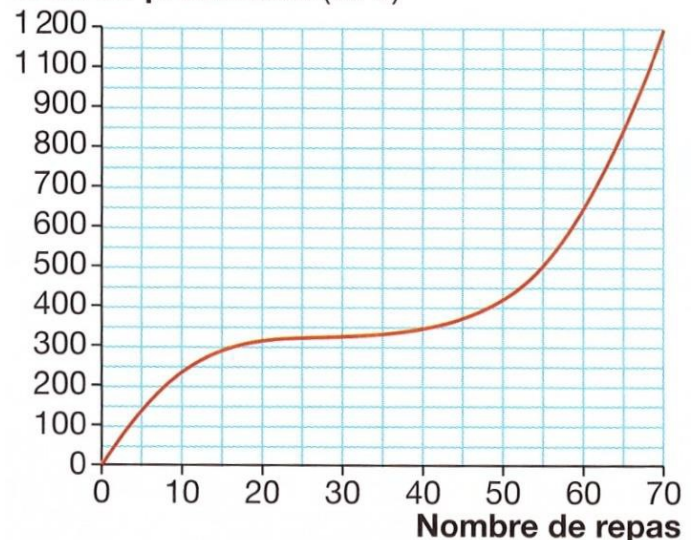
Vincent vient d'ouvrir un restaurant, avec une formule unique à 12 €.

La courbe ci-dessous représente le coût de production de  $x$  repas, pour  $x$  compris entre 0 et 70.

Vincent souhaite réaliser un bénéfice d'au moins 100 €.

Est-ce possible ? Si oui, pour combien de repas servis cet objectif est-il réalisé ? (répondre avec la précision permise par le graphique).

**Coût de production (en €)**





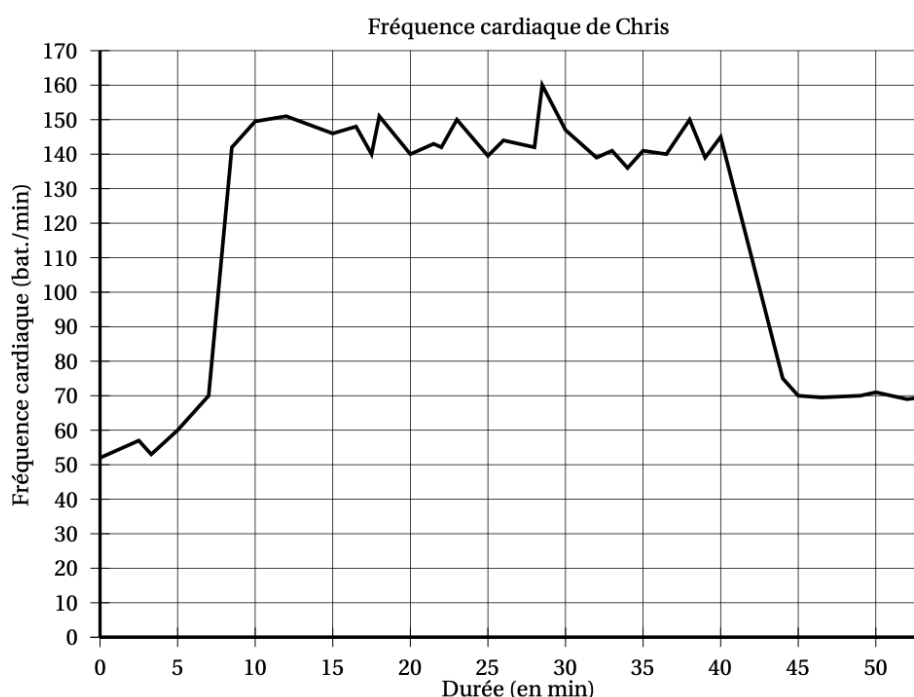
→ Compétences mathématiques nécessaires pour exercer le métier : **Précision et rigueur** dans les calculs, Comprendre et comparer des données médicales complexes. **Résoudre de problèmes**

→ Accès au métier : 10 ans d'études médicales au minimum. Bac général, 1<sup>ère</sup> année de licence, avec option santé (L.AS) ou un parcours spécifique « accès santé » (PASS). La spécialisation se fait dans le cadre de 4 à 6 ans d'internat auquel les étudiants accèdent après les ECN (épreuves classantes nationales) en fin de 6<sup>e</sup> année et à l'issue duquel ils obtiennent le DES (diplôme d'études spécialisées).

→ Une fiche : <https://www.onisep.fr/ressources/univers-metier/metiers/medecin-specialiste>

Source : Sujet de DNB – Pondichery 2018

Chris a fait une course à vélo tout terrain (VTT) d'une longueur de 11km. Le départ était à 9h33 et son arrivée à été à 10h26. Le graphique ci-dessous représente sa fréquence cardiaque (en battements par minute) en fonction du temps lors de la course.



On appelle FCM (Fréquence Cardiaque Maximale) la fréquence maximale que peut supporter l'organisme. Celle de Chris est de 190 battements par minute.

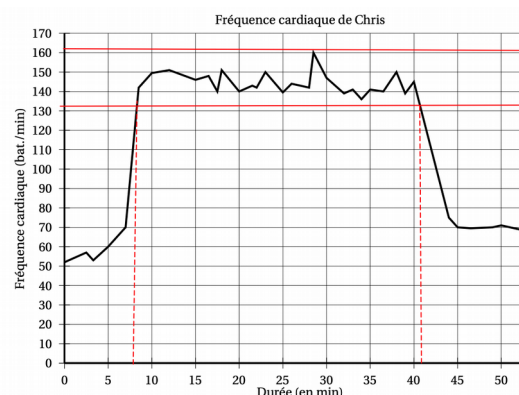
En effectuant des recherches sur des sites internet spécialisés, Chris a trouvé le tableau suivant :

Effort	léger	soutenu	tempo	seuil anaérobie
Fréquence cardiaque mesurée	inf. à 70% de la FCM	70 à 85% de la FCM	85 à 92% de la FCM	92 à 97% de la FCM

Estimer la durée de la période pendant laquelle Chris a fourni un effort soutenu au cours de sa course.

### Corrigé succinct

La FCM de Chris est de 190 battements par minute. Un effort soutenu correspond à des battements de cœur entre 70% et 85%, soit, pour Chris, entre 133 et 161,50 battements par minute. D'après le graphique ci-dessous, Chris a fourni un effort soutenu approximativement entre le temps 7 et le temps 41; soit pour une durée approximative de 34 min.





→ *Compétences mathématiques nécessaires pour exercer le métier : Un développeur informatique doit maîtriser l'arithmétique, les algorithmes ...*

→ *Accès au métier : du BAC + 2 BTS Services informatiques aux organisations au BAC + 6 Master Spé Technologies du Web.*

→ *Une video : <https://oniseptv.onisep.fr/video/developpeur-support-informatique>*

Un développeur informatique a utilisé un tableur pour calculer les images de différentes valeurs de  $x$  par une fonction  $f$  et par une autre fonction  $g$ . Une copie de l'écran obtenu est donnée ci-dessous.

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	x	-3	-2	-1	0	1	2	3
2	f(x)	-13	-8	-3	2	7	12	17
3	g(x)	16	11	8	7	8	11	16

- 1- Lire l'image de 2 par la fonction  $f$  dans le tableau ci-dessus.
- 2- Calculer l'image de 4 par la fonction  $f$ .
- 3- Recopier et compléter la phrase : L'expression de la fonction  $f$  est  $f(x) = \dots$
- 4- L'expression de la fonction  $g$  est  $g(x) = x^2 + 7$ .
- 4- a- Quelle formule le développeur a-t-il entrée dans la cellule B3 ?
- 4- b- Qu'a fait le développeur pour compléter les cellules C3 à F3 ?



→ *Compétences mathématiques nécessaires pour exercer le métier : Un développeur informatique doit maîtriser l'arithmétique, les algorithmes ...*

→ *Accès au métier : du BAC + 2 BTS Services informatiques aux organisations au BAC + 6 Master Spé Technologies du Web.*

→ *Une video : <https://oniseptv.onisep.fr/video/developpeur-support-informatique>*

Un développeur informatique a utilisé un tableur pour calculer les images de différentes valeurs de  $x$  par une fonction  $f$  et par une autre fonction  $g$ . Une copie de l'écran obtenu est donnée ci-dessous.

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	x	-3	-2	-1	0	1	2	3
2	f(x)	-13	-8	-3	2	7	12	17
3	g(x)	16	11	8	7	8	11	16

- 1- Lire l'image de 2 par la fonction  $f$  dans le tableau ci-dessus.
- 2- Calculer l'image de 4 par la fonction  $f$ .
- 3- Recopier et compléter la phrase : L'expression de la fonction  $f$  est  $f(x) = \dots$
- 4- L'expression de la fonction  $g$  est  $g(x) = x^2 + 7$ .
- 4- a- Quelle formule le développeur a-t-il entrée dans la cellule B3 ?
- 4- b- Qu'a fait le développeur pour compléter les cellules C3 à F3 ?