

Paysagiste,
infographiste,
cardiologue,
chauffagiste. . .

des maths partout !



Juillet 2023

Table des matières

1 Introduction	4
1.1 Nos motivations	4
1.2 Les fiches métiers	4
2 Exemples de mise en place	5
2.1 Première expérience mise en œuvre en classe de 5 ^e : Job Poursuite (55 minutes)	6
2.2 Deuxième expérience mise en œuvre en classe de 5 ^e : Job Expert (55 minutes)	6
2.3 Troisième expérience mise en œuvre en classe de 4 ^e : Job Dating (2 séances de 55 minutes)	7
3 Exercices proposés	9
3.1 À partir de la 5 ^e	9
3.1.1 Carreleur/carreulse - mosaïste (diviseurs entiers)	9
3.1.2 Conception de jeu vidéo (scratch)	10
3.1.3 Paysagiste (calcul de volume)	11
3.1.4 Plombier/plombière chauffagiste (calcul de surface)	11
3.1.5 Conseil en élevage (aire, chercher)	12
3.1.6 Coiffeur/coiffeuse (ratio)	12
3.1.7 Pâtissier/pâtissière (proportionnalité)	13
3.1.8 Assistant maternel/assistante maternelle (statistique, tableur)	13
3.1.9 Chocolatier-confiseur/chocolatière-confiseuse (arithmétique)	13
3.2 À partir de la 4 ^e	14
3.2.1 Technicien/technicienne qualité (pourcentage, statistique)	14
3.2.2 Médecin spécialiste (grandeur quotient, lecture graphique)	15
3.2.3 Facteur/factrice d'instruments (fraction/proportionnalité)	16
3.2.4 Pharmacien/pharmacienne (application d'une formule de calcul littéral)	16
3.2.5 Maçon/maçonne (théorème de Pythagore)	17
3.3 À partir de la 3 ^e	17
3.3.1 Expert/e comptable (fonction linéaire et affine)	18
3.3.2 Infographiste (transformations du plan)	19
3.3.3 Géomètre-topographe (trigonométrie)	19
3.3.4 Météorologiste (probabilité)	20
3.3.5 Notaire (fonction linéaire)	20
3.4 Métiers par domaine mathématique du cycle 4	21
4 Mais à quoi ça sert ?	22
4.1 Les quadrilatères particuliers	22
4.2 Angles alternes-internes/parallélisme	23
4.3 Le théorème de Pythagore	24
4.4 Les statistiques	24
4.5 Les volumes	25
Annexe 1 - Exemples de questions finales du Job Expert	27
Annexe 2 - Fiche de poste pour le Job Dating	28
Annexe 3 - Liste de questions possibles pour la personne qui cherche à recruter	30
Annexe 4 - Modèle pour le CV	34
Annexe 5 - Liste de questions possibles pour la personne qui candidate à un emploi	35

Les fichiers modifiables sont disponibles sur le site de l'IREM de Rennes :
<https://irem.univ-rennes.fr/ancrer-les-maths-dans-la-realite>

1. Introduction

1.1. Nos motivations

« Les maths, à quoi ça sert? » : cette question est récurrente dans les cours au collège (et ailleurs!). Cette vision est même parfois plus catégorique : « Les maths, ça sert à rien. . . »

Bien que les maths aient une place prépondérante dans notre société moderne, les élèves peinent parfois à faire le lien entre les maths enseignées et ce qui leur sert dans la vie de tous les jours. S'il est souvent assez clair pour tout le monde que notre environnement technique ne serait pas le même sans les sciences, et en particulier les maths, l'élève s'identifie en général davantage aux personnes qui utilisent un téléphone portable qu'à celles qui l'ont inventé et développé. . .

Faire des mathématiques aide à construire le raisonnement, à développer les capacités d'analyse et de synthèse, toute compétence nécessaire pour un esprit citoyen et autonome. Mais cet argument est parfois peu convaincant pour une collégienne ou un collégien. On trouve aussi des visuels, dans la vie quotidienne, qui nécessitent de connaître des notions mathématiques pour être compris ; par exemple, les images de couverture et de dos de ce document expliquent pourquoi il est demandé à chaque élève de mettre sa chaise sur la table en dernière heure de cours : si une seule personne doit le faire, elle soulevera la masse équivalente à celle d'une petite voiture par jour et à celle de 187 voitures par an !

Nous avons voulu ici montrer que, dans toute profession, il y a des maths. Pour cela, nous proposons des exercices courts et faisons le lien entre la notion vue dans l'exercice et un métier.

Le cœur de l'activité est une fiche métier que nous détaillons à la section suivante. L'élève a un exercice de mathématiques à résoudre, mais aussi un travail de recherche sur le métier lié à cet exercice. L'outil principal pour cette dernière recherche est le site web de l'Onisep (Office national d'information sur les enseignements et les professions). Nous sommes bien loin d'avoir fait le tour de tous les métiers possibles (le site de l'Onisep en recense 820 actuellement), le lecteur et la lectrice pourront s'inspirer du travail fait pour introduire d'autres professions. . . il y a forcément des maths quelque part dans cette profession !

Nous proposons également en section 4 des illustrations de certaines notions mathématiques sous un format un peu plus court que les fiches métiers, afin de pouvoir apporter, de temps en temps, une réponse à cette question de l'utilité des maths pour les élèves de collège.

1.2. Les fiches métiers

Une fiche métier se présente sous la forme suivante :

Maths et Métier

fiche métier : coiffure

<https://www.onisep.fr/Ressources/Univers-Metier/Metiers/coiffeur-coiffeuse>

➤ Présentation globale :

.....

.....

➤ Niveau d'accès :

➤ Salaire débutant :

➤ Statut(s) :

➤ Métiers Associés :

.....

➤ Secteurs professionnels :

➤ Compétences requises/centres d'intérêt :

.....



Exercice :

Pour préparer 240 g de produit colorant destiné à la clientèle d'un salon de coiffure, 3 produits sont utilisés : le ton, qui correspond au reflet souhaité, une couverture pour cheveux blancs et une base naturelle. Ces produits sont dans le ratio 1 : 2 : 7.

Quelle masse de chaque produit faut-il mélanger pour obtenir la quantité de produit colorant voulue?

La moitié gauche de la feuille est consacrée à la recherche sur le métier ; les rubriques à remplir sont celles que l'on trouve sur le site de l'Onisep et le lien est celui de la page correspondant au métier. L'autre moitié est l'exercice à faire. Le choix de mettre un thème (métier et exercice) à droite plutôt qu'à gauche sur cette feuille a été discuté au sein du groupe. Selon le déroulement de l'activité, commencer par faire l'exercice ou commencer par la recherche sur un métier, on privilégiera de mettre à gauche la première partie du déroulement choisi. À noter que nous avons fait le choix de ne mettre qu'un métier en parallèle, mais que certains exercices pourraient être rattachés à plusieurs métiers.

Dans la suite du document, vous trouverez trois mises en place possibles en classe, puis une liste d'exercices, chacun associé à un métier. Nous donnons pour chaque exercice une image permettant d'illustrer le métier, le lien sur le site de l'Onisep ainsi qu'un qrcode permettant d'aller directement sur ce lien. Les fiches métiers mises en forme et modifiables sont disponibles sur le site de l'IREM de Rennes.

Voici un exemple de la partie métier remplie au moyen des informations recueillies sur le site de l'Onisep.

Maths et Métier



Fiche métier : CONSEILLER/IÈRE D'ÉLEVAGE

<https://www.onisep.fr/Ressources/Univers-Metier/Metiers/conseiller-conseillere-d-elevage>

Présentation globale :

Le/la conseiller/ière d'élevage apporte son expertise pour optimiser la production. Il/elle conseille l'éleveur/euse sur la gestion et le suivi de ses animaux, pour améliorer la qualité de la production (lait, viande, œuf, etc.), ainsi que la rentabilité de l'exploitation.

Niveau d'accès : Baccalauréat ou équivalent

Salaire débutant : 1 747 € à 2 000 € brut par mois

Statut(s) : Salarié

Métiers Associés : Technicien/ne d'élevage avicole, bovin, caprin, ovin, porcin.

Secteurs professionnels : Agriculture

Compétences requises/centres d'intérêt :

- Aimer le contact humain
- Aimer travailler dehors
- Vouloir être en contact ou s'occuper d'animaux.

Nous avons, pour chaque métier, choisi de mettre les termes masculin et féminin le nommant afin de ne pas renforcer les stéréotypes de genre. De même, les exercices sont formulés pour éviter l'assimilation d'un métier à un genre.

2. Exemples de mise en place

Nous proposons ci-dessous trois exemples de mise en place des fiches-métiers, les deux premières en classe de 5^e et la dernière en classe de 4^e. Concernant les deux premières, l'enseignante qui les a mise en œuvre conseille plutôt la deuxième, mais ses élèves ont adoré la première mise en œuvre. . . La version proposée en 4^e se déroule sur deux séances : une de vie de classe et une du cours de maths. Les élèves ont beaucoup apprécié la mise en situation d'un entretien professionnel.

2.1. Première expérience mise en œuvre en classe de 5^e : Job Poursuite (55 minutes)

Objectifs :

- Travailler l'orientation en découvrant des métiers.
- Travailler sur un exercice mathématique en lien avec ce métier.
- Travailler l'expression orale en présentant un métier.
- Travailler l'expression orale en présentant un énoncé mathématique et sa résolution (vocabulaire adapté, explication claire et précise. . .)

Mise en place

Une fiche métier différente par groupe de 4 élèves de niveau hétérogène défini à l'avance.

(Il y a 7 fiches métiers différentes dans la classe).

4 cartons de couleur sur chaque table.

Le groupe 1 a le sujet 1. Le groupe 2 a le sujet 2. . .

Temps 1 : appropriation de ce qui est demandé (2 minutes).

Chaque élève lit la fiche.

Temps 2 : compléter la présentation du métier et résoudre l'exercice (20 minutes)

- Un binôme choisi parmi les quatre élèves fait les recherches sur le métier.
Un élève à l'aise à l'oral et un élève plus timide. Outils : ordinateur, dictionnaire, brochures onisep. . .
- L'autre binôme commence la résolution de l'exercice associé.
Un élève à l'aise en mathématiques et un élève moins à l'aise.
Outils : ardoise, feuille A3, cahier de leçon, livre, calculatrice, ordinateur

Temps 3 : échange de connaissances sur la fiche métier (15 minutes)

Au sein du groupe, les deux binômes partagent leurs découvertes.

Temps 4 : partage d'un métier avec un autre groupe (15 minutes)

L'enseignant explique le changement de groupe. L'élève ayant le carton jaune va parler du métier découvert, celui ayant le carton vert explique la solution de l'exercice.

Quand les groupes de 4 élèves ont complété leur fiche et résolu l'exercice, deux élèves du groupe 1 vont dans le groupe 2 (dont 2 élèves vont dans le groupe 3).

Les 2 élèves du groupe 1 expliquent le métier et l'exercice aux deux élèves du groupe 2, l'un présente le métier et l'autre la solution de l'exercice. Les deux élèves du groupe 2 expliquent le métier et l'exercice aux deux élèves du groupe 1.

Finalité :

- Les élèves découvrent deux métiers différents
- Initiation à Onisep et formation à une préparation au monde professionnel.
- Les élèves travaillent deux notions mathématiques différentes.

2.2. Deuxième expérience mise en œuvre en classe de 5^e : Job Expert (55 minutes)

Objectifs :

- Travailler l'orientation en découvrant deux métiers.
- Travailler sur un exercice mathématique en lien avec ce métier.
- Travailler l'expression orale en présentant un métier.
- Travailler l'expression orale en présentant un énoncé mathématique et sa résolution (vocabulaire adapté, explication claire et précise. . .)

Mise en place : jigsaw

La classe (28 élèves) est partagée en deux groupes (14 élèves). Chaque élève a un camarade assis à côté de lui. Chacun de ces deux élèves travaillent sur une fiche métier différente (deux couleurs différentes de fiches). Deux métiers seront étudiés durant cette séance.

Temps 1 : recherche individuelle (entre 5 et 10 minutes)

Temps de lecture : appropriation du métier (le métier est présenté rapidement).
Temps de recherche de l'exercice.

Temps 2 : recherche collective des experts (10 minutes)

Les élèves d'une même rangée qui ont travaillé sur la même feuille se regroupent (tableau, vitres avec woody, grande ardoise, grande feuille A3 collée au mur. . .), complètent et/ou corrigent leurs réponses à l'exercice. Ils font aussi un point sur le métier.

Il s'agit de la réunion des « experts ».

Temps 3 : binôme expert / non expert (10 minutes)

Les élèves retournent à leur place. À tour de rôle, les élèves vont devoir présenter le métier étudié et l'exercice de mathématique résolu. Le camarade doit compléter sa fiche métier et résoudre dans les grandes lignes l'exercice donné. L'expert accompagne son camarade.

Temps 4 : bilan commun sur un questionnaire (10 minutes)

Les élèves ensemble répondent à d'autres questions permettant d'affiner la connaissance des métiers étudiés. Ils répondent également à des questions en lien avec les exercices traités. Voir un exemple en annexe p.27

Finalité :

- Les élèves découvrent deux métiers différents
- Initiation à Onisep et formation à une préparation au monde professionnel.
- Les élèves travaillent deux notions mathématiques différentes.

2.3. Troisième expérience mise en œuvre en classe de 4^e : Job Dating (2 séances de 55 minutes)

Objectifs :

- Travailler l'orientation en découvrant des métiers.
- Travailler sur un exercice mathématique en lien avec ce métier.
- Travailler l'expression et la communication orale à travers un jeu de rôles (employeur et postulant à un poste)

Mise en place

Une classe partagée en trois groupes d'élèves.

Chacun de ces groupes travaille sur deux métiers différents en lien avec un exercice mathématique travaillé.

Séance 1 : étude d'un exercice mathématique

Trois groupes d'élèves travaillent sur un exercice différent chacun (3 exercices différents dans la classe).

Exemple : 10 élèves (3 groupes de 10 élèves), chaque groupe de 10 élèves cherche le même exercice.

Temps 1 : recherche individuelle de l'exercice (10 minutes)

Les élèves cherchent individuellement l'exercice.

Temps 2 : mise en commun (25 minutes)

10 minutes : les élèves se regroupent par 5 pour échanger leurs idées et mettre au propre leurs réponses.

15 minutes : bilan sur une feuille A3 qui est rendue au professeur ou non. Rôles attribués en fonction de

l'exercice (un vérifie à la calculatrice, un autre prépare les décorations, l'un rédige, possibilité selon l'exercice de rédiger une réponse sur une feuille de couleur différente. . .)

Temps 3 : recherche métier (15 minutes)

Chaque exercice est associé à deux métiers. Les élèves font des recherches sur le métier qu'on leur attribue et rendent la fiche métier au professeur ou non. Outils : ordinateur, brochure onisep, CDI. . . (deux font les recherches et l'un écrit sur la fiche métier).

Séance 2 : Job Dating

Simulations de recrutements menés par des professionnels.

Exemple : 10 élèves (3 groupes de 10 élèves) Par groupe de 10 élèves :

→ 5 élèves travaillent sur un métier et 5 élèves étudient un autre métier.

→ Sur ces 5 élèves : 2 seront recruteurs et 3 postuleront au poste recherché.

Temps 1 (25 minutes)

Les élèves se réunissent par 5 et reprennent les fiches métiers complétées.

Deux recruteurs/trices :	Deux ou trois postulants et postulantes :
<ul style="list-style-type: none"> • Création d'une fiche de poste¹ • Liste de questions à poser³ 	<ul style="list-style-type: none"> • Création d'un CV²/ Lettre de motivation • Liste de questions à poser⁴

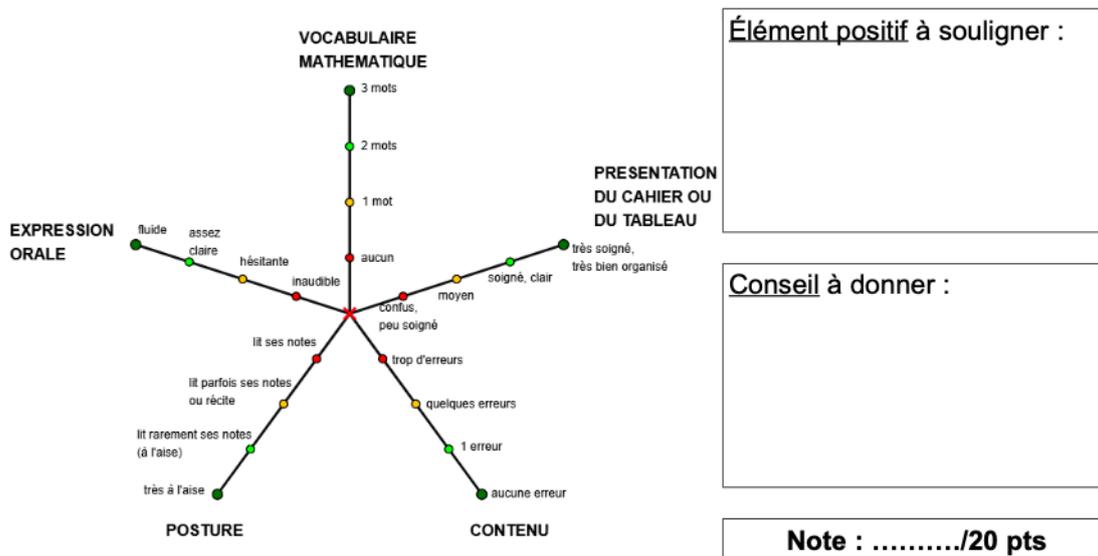
Temps 2 : entretien d'embauche (25 minutes)

Les trois groupes de 10 élèves se réunissent dans trois endroits différents de la salle de classe.

Sur un des métiers, 5 se prêtent au jeu de rôle et les 5 autres évaluent les prestations à l'aide de « l'étoile de l'oral ».

Présentateur/trice : Classe :

Étoile d'évaluation d'une correction d'exercice



Deux recruteurs et trois postulants (3 cartons de couleur différente) (5 minutes chrono par postulant).

Deux postulants n'écoutent pas la présentation de leur camarade et vont donc écouter une présentation d'un

1. On trouvera en annexe (page 28) l'aide donnée aux élèves pour créer cette fiche de poste.
2. On trouvera en annexe (page 34) l'aide donnée aux élèves pour créer ce CV.
3. On trouvera en annexe (page 30) les listes de questions parmi lesquelles les élèves peuvent choisir leurs questions.
4. On trouvera en annexe (page 35) les listes de questions parmi lesquelles les élèves peuvent choisir leurs questions.

autre élève dans un des trois groupes.

On échange ensuite et on découvre le jeu de rôle par les 5 autres élèves sur un autre métier.

Groupe 1 : 10 élèves	Groupe 2 : 10 élèves	Groupe 3 : 10 élèves
Recruteurs métier A Postulants 1, 2, 3 Recruteurs métier B Postulants 1, 2, 3	Recruteurs métier C Postulants 1, 2, 3 Recruteurs métier D Postulants 1, 2, 3	Recruteurs métier E Postulants 1, 2, 3 Recruteurs métier F Postulants 1, 2, 3

Pour les JOB DATING : entre 6 et 10 min par entretien selon le nombre d'élèves.

Groupe 1 : 10 élèves	Groupe 2 : 10 élèves	Groupe 3 : 10 élèves
Recruteurs métier A Postulants 1 Recruteurs métier B Postulants 1	Recruteurs métier C Postulants 2 Recruteurs métier D Postulants 2	Recruteurs métier E Postulants 3 Recruteurs métier F Postulants 3

Finalité :

- Les élèves découvrent des métiers différents
 - Initiation à Onisep et formation à une préparation au monde professionnel.
 - Expérimentation en contexte « réel » d'un entretien d'embauche.
 - Sensibilisation à l'image et à la posture professionnelle lors de l'entretien
- Les élèves travaillent deux notions mathématiques différentes sur un exercice.

3. Exercices proposés

Les exercices sont classés par niveau en référence au programme de novembre 2015. Ce niveau est donné à titre indicatif, l'avancée dans le cycle 4 pouvant être différente d'un collègue à l'autre. Nous donnons une correction succincte pour permettre de choisir plus rapidement un exercice, mais cette correction n'est pas forcément adaptée au niveau indiqué de l'exercice.

3.1. À partir de la 5^e

3.1.1. Carreleur/carreleuse - mosaïste (diviseurs entiers)

Pour réaliser une terrasse, il faut recouvrir de carrelages une dalle de dimensions 110 cm par 88 cm.

Des raisons esthétiques et économiques imposent les contraintes suivantes :

- utiliser du carrelage carré dont les longueurs des côtés sont un nombre entier de centimètres ;
- recouvrir entièrement la dalle sans effectuer de découpes de façon à ne pas avoir de perte.

Quelles propositions l'entreprise de carrelage pourra-t-elle faire ?

Donner les dimensions et le nombre de carreaux à commander dans chaque cas.



Corrigé succinct

Comme $110 = 2 \times 5 \times 11$ et $88 = 2^3 \times 11$, on pourra utiliser du carrelage carré de longueur de côté 1 cm, 2 cm, 11 cm ou 22 cm.

Il faudra $110 \times 88 = 9\,680$ carrés de 1 cm de côté.

Il faudra $5 \times 11 \times 2^2 \times 11 = 2\,420$ carrés de 2 cm de côté.

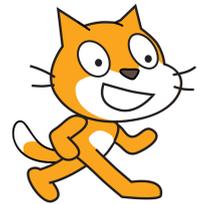
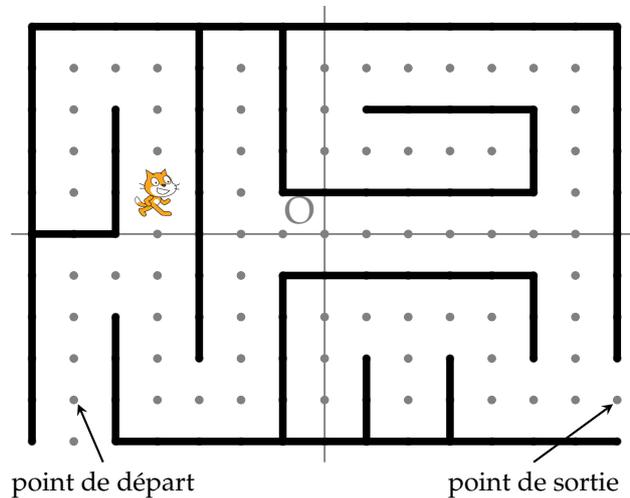
Il faudra $2 \times 5 \times 2^3 = 80$ carrés de 11 cm de côté.

Il faudra $5 \times 2^2 = 20$ carrés de 22 cm de côté.

3.1.2. Conception de jeu vidéo (scratch)

Source : Sujet de DNB – Amérique du Nord – 2019

On a programmé un jeu. Le but du jeu est de sortir du labyrinthe. Au début du jeu, le lutin se place au point de départ. Lorsque le lutin touche un mur, représenté par un trait noir épais, il revient au point de départ. L'arrière-plan est constitué d'un repère d'origine O avec des points espacés de 30 unités verticalement et horizontalement.



Dans cet exercice, on considèrera que seuls les murs du labyrinthe sont noirs. Voici le programme :

```
quand est cliqué
aller à x: -180 y: -120
Couleur : noir
répéter indéfiniment
  si couleur touchée ? alors
    dire perdu pendant 2 secondes
    aller à x: y:
  sinon
    Réussite
```

Le bloc Réussite correspond à un sous-programme qui fait dire « Gagné ! » au lutin lorsqu'il est situé au point de sortie ; le jeu s'arrête alors.

```
quand flèche haut est pressé
ajouter 30 à y
attendre 0.1 secondes

quand flèche bas est pressé
ajouter -30 à y
attendre 0.1 secondes

quand flèche droite est pressé
ajouter 30 à x
attendre 0.1 secondes

quand flèche gauche est pressé
ajouter -30 à x
attendre 0.1 secondes
```

Compléter l'instruction aller à x: y: du programme pour ramener le lutin au point de départ si la couleur noire est touchée. On lance le programme en cliquant sur le drapeau. Le lutin est au point de départ. On appuie brièvement sur la touche ↑ (« flèche haut ») puis sur la touche → (« flèche droite »). Quelles sont toutes les actions effectuées par le lutin ?

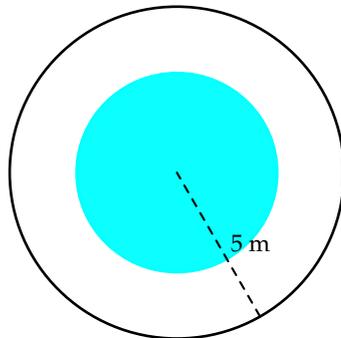
Corrigé succinct

$x = -180$ et $y = -120$.

Le lutin monte de 30 unités, puis se déplace vers la droite de 30 unités. Il percute le mur. Le jeu annonce « Perdu » et replace le lutin au point de départ.

3.1.3. Paysagiste (calcul de volume)

Une entreprise paysagiste veut créer une bordure remplie de sable de 152 mm de profondeur et de 2 m de large autour d'un bassin d'eau circulaire de rayon 3 m. Combien de m^3 de sable doit-elle commander ?



Corrigé succinct

Le volume à calculer est celui d'un cylindre de rayon 5 m et de hauteur 152 mm auquel on enlève le volume d'un cylindre de rayon 3 m et de hauteur 152 mm. On doit donc faire le calcul $\pi(5^2 - 3^2) \times 0,152 = \pi \times 16 \times 0,152$. Il faut donc au moins $7,65 m^3$ de sable.

3.1.4. Plombier/plombière chauffagiste (calcul de surface)

Pour éviter une perte de chaleur des tuyaux de chauffage, ceux-ci sont couverts, après leur installation, d'une couverture constituée d'un matériau isolant. Combien de mètres carrés de cette couverture sont nécessaires pour isoler un tuyau d'une longueur de 6 m et de diamètre 20 cm ?



Corrigé succinct

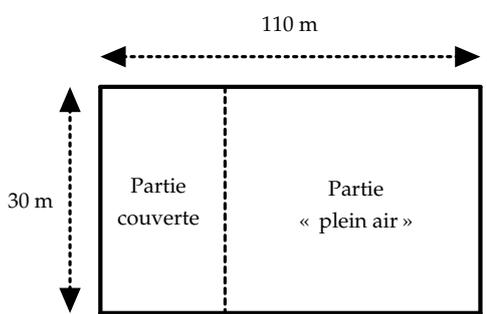
Il s'agit de calculer la surface d'un cylindre de 6 m de long et de diamètre 20 cm, soit 0,2 m. La surface nécessaire est donc $6 \times 0,2 \times \pi = 3,8 m^2$.

3.1.5. Conseil en élevage (aire, chercher)

Source : Sujet de DNB – 2018

Une entreprise d'élevage veut se lancer dans la production d'œufs biologiques. Le terrain dont elle dispose est un rectangle de 110 m de long et 30 m de large. Il doit être séparé en deux parties rectangulaires (voir schéma ci-contre qui n'est pas à l'échelle) :

- une partie couverte ;
- une partie « plein air ».



Pour avoir la qualification « biologique », les deux règles suivantes (Source : Institut Technologique de l'agriculture Biologique) doivent être respectées :

Partie couverte : utilisée pour toutes les poules quand il fait nuit	Partie « plein air » : utilisée pour toutes les poules quand il fait jour
6 poules maximum par m ²	4 poules maximum par m ²

La partie couverte doit avoir une superficie de 150 m².
Combien de poules au maximum pourra-t-on élever sur ce terrain ?

Corrigé succinct

$150/6 = 25$, donc au maximum 25 poules dans la partie couverte. La partie plein air a une superficie de $30 \times (110 - 5) = 3\,150$ m². Or $4 \times 25 = 100$ donc les 25 poules ont suffisamment d'espace de plein air.

3.1.6. Coiffeur/coiffeuse (ratio)

Pour préparer 240 g de produit colorant destiné à la clientèle d'un salon de coiffure, 3 produits sont utilisés :

- le ton, qui correspond au reflet souhaité,
- une couverture pour cheveux blancs,
- une base naturelle.

Ces produits sont dans le ratio 1 : 2 : 7.
Quelle masse de chaque produit faut-il mélanger pour obtenir la quantité de produit colorant voulue ?



Corrigé succinct

$1+2+7=10$. Or $240/10=24$. Il faudra donc 24 g de produit pour le ton, 48 g pour la couverture et 168 g pour la base.

3.1.7. Pâtissier/pâtissière (proportionnalité)

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	1 L	125 g

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



Corrigé succinct

Il faut multiplier chaque quantité par $2,5 = 75/30$.

Ingrédient	Farine	Sucre	Levure	Œufs	Lait	Beurre
Quantité	1562,5 g	150 g	75 g	10	2,5 L	312,5 g

3.1.8. Assistant maternel/assistante maternelle (statistique, tableur)

Claude gardait plusieurs enfants dont Sacha qui entre à l'école en septembre 2017. Les parents de Sacha ont alors rompu leur contrat avec Claude. La loi les oblige à verser une « indemnité de rupture ». Le montant de cette indemnité est égal au 1/120e du total des salaires nets perçus pendant toute la durée du contrat. Les parents ont reporté le montant des salaires nets versés, de mars 2015 à août 2017, dans un tableur comme ci-dessous. Déterminer le montant de l'indemnité de rupture. Arrondir au centime d'euro près.



	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
1	salaires nets versés en 2015 (en €)												
2													
3	Janv.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Total
4			77,81	187,11	197,21	197,11	187,11	170,63	186,28	191,37	191,37	197,04	1 783,04
5													
6	salaires nets versés en 2016 (en €)												
7													
8	Janv.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Total
9	191,37	191,37	191,37	197,04	194,21	191,37	221,21	216,89	212,63	212,63	218,3	218,3	2 456,69
10													
11	salaires nets versés en 2017 (en €)												
12													
13	Janv.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Total
14	223,97	261,64	270,15	261,64	261,64	267,3	261,64	261,64					2 069,62
15													

Corrigé succinct

Le total des salaires nets versés est de $1 783,04 + 2 456,69 + 2 069,62 = 6 309,35$ €. Or $6 309,35/120 \approx 52,58$. L'indemnité de rupture est donc de 52,58 €.

3.1.9. Chocolatier-confiseur/chocolatière-confiseuse (arithmétique)

Source : <https://coopmaths.fr>

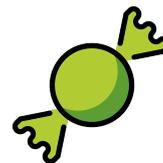
Une chocolaterie vend des petits paquets de bonbons composés de bonbons à la fraise et de bonbons au citron.

162 bonbons à la fraise et 108 bonbons au citron ont été préparés par le personnel en cuisine.

Dans chaque paquet :

- le nombre de bonbons à la fraise doit être le même ;
- le nombre de bonbons au citron doit être le même ;
- tous les bonbons à la fraise et tous les bonbons au citron doivent être utilisés.

Quel nombre maximal de paquets peut-on réaliser ? Dans ce cas, combien y aura-t-il de bonbons à la fraise et de bonbons au citron dans chaque paquet ?



Corrigé succinct

$168 = 2 \times 3^4$ et $108 = 2^2 \times 3^3$. Le nombre maximal de paquets est donc de $2 \times 3^3 = 54$ et, dans chaque paquet, il y a 3 bonbons à la fraise et 2 bonbons au citron.

3.2. À partir de la 4^e

3.2.1. Technicien/technicienne qualité (pourcentage, statistique)

Source : Sujet de DNB – Polynésie – 2022

Une entreprise produit et vend des jus de fruit contenus dans des briques en carton qui ont la forme d'un pavé droit. Ces briques sont fabriquées pour contenir 350 mL de jus de pomme. Lors d'un contrôle, 24 briques sont prélevées au hasard et analysées. Le tableau ci-dessous donne le volume de jus de pomme (en mL) contenu dans ces briques :

Vol. en mL	344	347	348	349	350	351	352	353	354	356	357
Effectif	1	2	4	4	2	3	1	2	3	1	1

1. Déterminer la médiane des volumes de cette série. Interpréter ce résultat.
2. Calculer l'étendue de cette série
3. On prélève au hasard une brique parmi celles contrôlées, quelle est la probabilité qu'elle contienne exactement 350 mL de jus de pomme ?
4. Lorsque le volume de jus de pomme contenu dans une brique est compris entre 345 mL et 355 mL, cette brique peut être vendue. Quel est le pourcentage de briques que l'entreprise peut vendre parmi les briques contrôlées ?



Corrigé succinct

1. Il y a 24 données ; la médiane est donc la moyenne entre la 12^e et 13^e données de la série rangées dans l'ordre croissant. D'après l'effectif cumulé croissant du tableau donné la 12^e et la 13^e donnée sont 350, donc la médiane est de 350 mL. Ce qui signifie que 50 % des données ont des volumes inférieurs à 350 mL et que 50 % ont des volumes supérieurs à 350 mL.
2. L'étendue est égale à $357 - 344 = 13$ mL.
3. Il y a 2 briques de 350 mL. La probabilité d'obtenir une brique contenant exactement 350 mL est donc égale à $\frac{2}{24} = \frac{1}{12}$ soit environ 8,3 %.
4. Nombre de briques ayant un volume compris entre 345 mL et 355 mL : $24 - (1 + 1 + 1) = 24 - 3 = 21$. Le pourcentage de briques pouvant être vendues est donc : $\frac{21}{24} \times 100 = \frac{7}{8} \times 100$ soit 87,5 %.

3.2.2. Médecin spécialiste (grandeur quotient, lecture graphique)

Source : Sujet de DNB – Pondichéry 2018

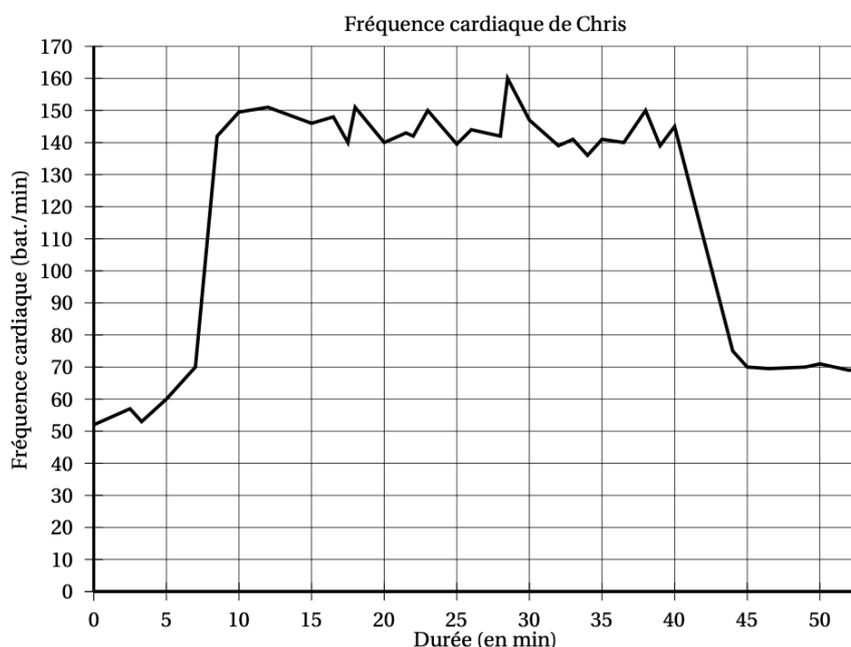
Chris a fait une course à vélo tout terrain (VTT) d'une longueur de 11km. Le départ était à 9h33 et son arrivée a été à 10h26. Le graphique ci-dessous représente sa fréquence cardiaque (en battements par minute) en fonction du temps lors de la course.

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 :

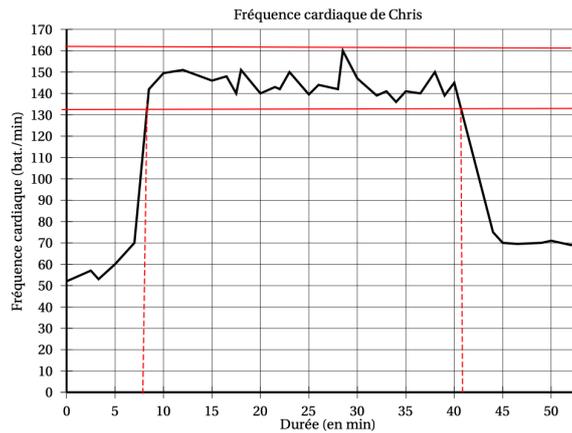
Effort	léger	soutenu	tempo	seuil anaérobie
Fréquence cardiaque mesurée	inf. à 70% de la FCM	70 à 85% de la FCM	85 à 92% de la FCM	92 à 97% de la FCM

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



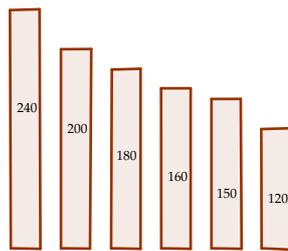
Corrigé succinct

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.



3.2.3. Facteur/factrice d'instruments (fraction/proportionnalité)

Octave a fabriqué une flûte de Pan avec du bambou. Elle comporte 6 tuyaux de longueur en mm : 360, 300, 270, 240, 230 et 180. Cependant sa flûte semble « désaccordée ». Pour l'accorder, Octave sait que le rapport entre la longueur d'un tuyau donné et la longueur du tuyau le plus court doit être le même que celui de la flûte dont les longueurs en mm des tuyaux sont données ci-dessous, en respectant l'ordre (les tuyaux sont rangés par longueur décroissante) :



Que doit faire Octave pour accorder sa flûte ?

Corrigé succinct

On compare les rapports : $\frac{240}{120} = 2 = \frac{360}{180}$; $\frac{200}{120} = \frac{5}{3} = \frac{300}{180}$; $\frac{180}{120} = \frac{3}{2} = \frac{270}{180}$; $\frac{160}{120} = \frac{4}{3} = \frac{240}{180}$. Donc les 4 plus longs tuyaux conviennent. Mais $\frac{150}{120} = \frac{5}{4}$ et $\frac{220}{180} = \frac{11}{9}$. Or ce tuyau devrait mesurer $\frac{5}{4} = \frac{45 \times 5}{45 \times 4} = \frac{225}{180}$. Il faut donc échanger ce tuyau par un tuyau de longueur 225 mm, puisqu'il doit mesurer entre 240 mm et 180 mm. La longueur du petit tuyau convient forcément.

Octave pourrait aussi choisir de raccourcir tous les tuyaux pour qu'ils fassent les longueurs données sur le schéma. . .

3.2.4. Pharmacien/pharmacienne (application d'une formule de calcul littéral)

Source : Sujet de DNB – Centre étranger 2013

Chez les enfants de 12 mois à 17 ans, la posologie de ce médicament doit être établie en fonction de la surface corporelle de l'enfant.

Une dose de charge unique de 70 mg par mètre carré (sans dépasser 70 mg par jour) devra être administrée. Pour calculer la surface corporelle en m^2 , on utilise la formule de Mosteller :

$$\text{Surface corporelle en } m^2 = \sqrt{\frac{t \times m}{3600}}$$

où t est la taille en cm et m la masse en kg.

On considère les informations suivantes :

Patient	Âge	Taille (cm)	Masse (kg)	Dose (mg)
Lou	5 ans	105	17,5	50
Joé	15 ans	150	50	100

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



Corrigé succinct

La dose de 100 mg administrée à Joé est strictement supérieure à la dose maximale par jour. Elle n'aurait donc pas dû lui être administrée !

La surface corporelle de Lou est de $\sqrt{\frac{105 \times 17,5}{3600}} \approx 0,7144 m^2$ et la dose maximum qu'on peut lui administrer est donc de $70 \times 0,7144 \approx 50$ mg. La posologie a été respectée. (N.B : si on arrondit le calcul de la surface corporelle au dm^2 , on trouve un résultat strictement inférieur à 50).

3.2.5. Maçon/maçonne (théorème de Pythagore)

M. et Mme Dupont font construire un grand abri au fond de leur jardin. L'entreprise de maçonnerie a fait creuser un trou rectangulaire pour pouvoir couler la dalle de béton qui servira de fondation à cet abri.

Avant de couler le béton, la maçonne marque, très précisément, un trait sur deux côtés adjacents de ce trou rectangulaire, puis mesure la longueur entre ces deux traits. Elle déclare alors à M. et Mme Dupont :

« C'est bon ! On va pouvoir couler la dalle. »

Pourquoi la maçonne affirme-t-elle cela ?



Corrigé succinct

La maçonne vérifie que le trou est bien un rectangle, c'est-à-dire que les angles sont droits. Elle marque en fait un trait à 3 m de l'angle dont elle vérifie la valeur et un autre trait sur l'autre côté mais cette fois-ci à 4 m. La distance entre ces deux marques doit être de 5 m si l'angle est droit.

3.3. À partir de la 3^e

3.3.1. Expert/e comptable (fonction linéaire et affine)

Julien aimerait bien aider les plus démunis mais il travaille beaucoup et le temps lui manque. Sa sœur, qui travaille pour une ONG (Organisation Non Gouvernementale), lui propose de faire un don et lui conseille de se renseigner pour connaître les réductions d'impôts auxquelles il aura droit. Voici une copie d'écran trouvée sur le site service-public.fr, pour les dons effectués en 2022 :

Pour la partie du don effectué en 2022 inférieure ou égale à **1 000 €**, la réduction d'impôt est de **75 %** du montant donné.

À savoir

Cette limite est commune avec celle des dons versés aux organismes d'aide aux victimes de violence domestique.

Pour la partie du don supérieure à **1 000 €**, le montant de la réduction d'impôt est de **66 %** du montant donné.

Le montant cumulé des dons qui donnent droit à la réduction d'impôt de **66 %** ne peut pas dépasser **20 %** de votre revenu imposable.

On note x le montant du don en euros.

On note $f(x)$ le montant de la réduction d'impôt dans le cas où $0 < x \leq 1\,000$.

On note $g(x)$ le montant de la réduction dans le cas où $x > 1\,000$.

Montrer que f est une fonction linéaire dont on précisera le coefficient et déterminer la fonction g .



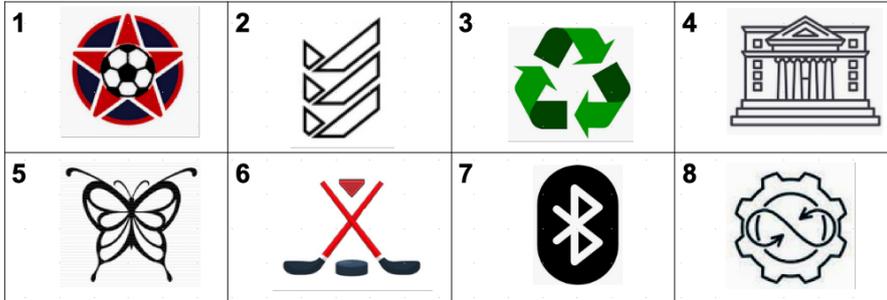
Corrigé succinct

$$f(x) = 0,75x \text{ et } g(x) = 0,75 \times 1\,000 + 0,66(x - 1\,000) \text{ si } x \geq 1\,000.$$

3.3.2. Infographiste (transformations du plan)

1. Travail individuel

Observer les logos suivants, puis inscrire les numéros dans le tableau ci-dessous suivant la/les transformation(s) qu'ils contiennent.



Transformation	Symétrie axiale	Symétrie centrale	Translation	Rotation
Numéro				

2. Travail en binôme

But : créer une association, dire ce qu'elle propose à ses membres et en proposer deux logos.

Matériel : tout le matériel de géométrie, des crayons de couleur ou des feutres et une feuille blanche.

Consigne : ce logo doit comporter au moins une transformation.



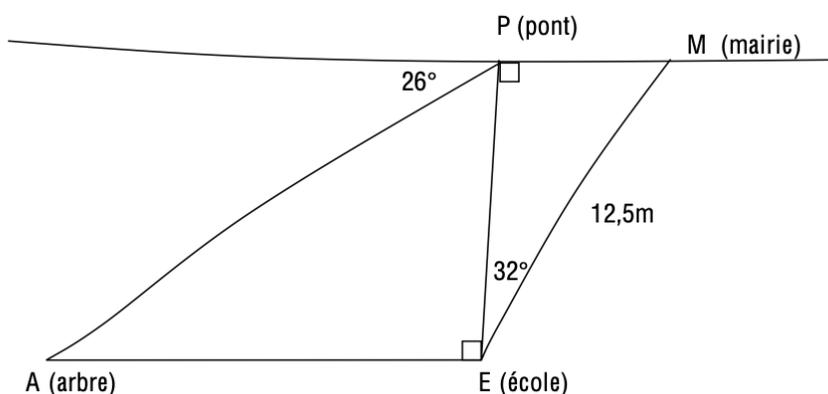
Corrigé succinct

Symétrie axiale : 1, 4, 5, 6, 7, 8. Symétrie centrale : 1, 8. Translation : aucun. Rotation : 1, 3, 8

3.3.3. Géomètre-topographe (trigonométrie)

Source : Document Eduscol – DP6 – 2006

Une entreprise de topographie a pris des mesures recueillies sur le croquis ci-dessous.



Construire la figure à l'échelle 1 cm pour 2 m, après avoir calculé les données manquantes.

Corrigé succinct

On trouve $PM = 12,5 \times \cos(32^\circ) \sim 10,6 \text{ m}$, $PE = 12,5 \times \sin(32^\circ) \sim 6,6 \text{ m}$ et $\widehat{PME} = 58^\circ$.
 $\widehat{APE} = 64^\circ$, $\widehat{PAE} = 26^\circ$, $AE = PE \times \tan(64^\circ) \sim 13,5 \text{ m}$ et $AP = \sqrt{AE^2 + PE^2} \sim 15 \text{ m}$.

3.3.4. Météorologiste (probabilité)

Dans une certaine région, les météorologistes ont constaté, à l'aide de relevés sur une longue période, que

- s'il fait un temps sec un jour, il y a cinq chances sur six qu'il fasse un temps sec le lendemain;
- s'il fait un temps humide un jour, il y a deux chances sur trois pour qu'il fasse humide le lendemain.

Nous sommes dimanche dans cette région et il fait sec.

Quelle est la probabilité qu'il fasse sec mardi ?



Corrigé succinct

La probabilité est de $\frac{10}{13}$.

3.3.5. Notaire (fonction linéaire)

Lors de l'achat d'un bien immobilier, l'acheteur ou l'acheteuse doit s'acquitter de frais de notaire qui sont calculés de la manière suivante :

TRANCHES D'ASSIETTE	TAUX APPLICABLE
De 0 à 6 500 €	3,870
De 6 500 € à 17 000 €	1,596
De 17 000 € à 60 000 €	1,064
Plus de 60 000 €	0,799

arrêté du 28 février 2020 fixant les tarifs réglementés des notaires

Par exemple pour une somme de 10 000 €, les frais sont de

$$6\,500 \times 3,870 \% + (10\,000 - 6\,500) \times 1,596 \%$$

À combien vont se monter les frais de notaire dans le cas d'un achat d'une maison de 100 000 € ?

Pour que les frais ne soient pas trop élevés par rapport au prix d'achat, la loi dit que :
 « La somme des émoluments perçus par le notaire au titre des prestations relatives à la mutation d'un bien ou d'un droit immobilier ne peut excéder 10 % de la valeur de ce bien ou droit sans pouvoir être inférieure à un plancher de 90 euros. » (Article R444-9 du Code de commerce dans sa partie réglementaire).

Quel est le prix d'un bien immobilier dont les frais de notaire seraient exactement de 90 € ?



Corrigé succinct

$100\,000 = (100\,000 - 60\,000) + (60\,000 - 17\,000) + (17\,000 - 6\,500) + 6\,500$ donc les frais de notaire sont
 $(100\,000 - 60\,000) \times 0,799\% + (60\,000 - 17\,000) \times 1,064\% + (17\,000 - 6\,500) \times 1,596\% + 6\,500 \times 3,870\%$
 soit 1 187,85 €. 10% de 100 000 € représente la somme de 10 000 € qui est bien supérieure à 1 187,85.

Si le bien immobilier vaut 6 500 €, les frais de notaire sont de $6\,500 \times 3,870 \% = 251,55 \text{ €}$. Donc le prix d'un bien

immobilier dont les frais de dossier seraient exactement de 90 € se situe entre 0 et 6 500 €. Notons x ce prix : on veut que $x \times 3,870 \% = 90$, c'est-à-dire $x \sim 2\,325,58$. Donc ce type de biens doit coûter entre 0 et 2 325 euros.

3.4. Métiers par domaine mathématique du cycle 4

Le nombre entre parenthèses après un métier indique le numéro de page de l'exercice correspondant.

Cycle 4	Thème	Fiche métier
Nombres et calculs	Statistique	Technicien/technicienne qualité (14)
	Fractions	Facteur/factrice d'instruments (16)
	Arithmétique	Carreleur/carreleuse (9)
		Chocolatier/chocolatière (13)
Calcul littéral	Pharmacien/pharmacienne (16)	
Gestion de données, fonctions	Probabilités	Météorologiste (20)
	Proportionnalité	Pâtissier/pâtissière (13)
	Ratio	Coiffeur/coiffeuse (12)
	Lecture graphique	Médecin spécialiste (15)
	Fonctions linéaires et affines	Expert/e comptable (18)
Notaire (20)		
Grandeurs et mesures	Conversion	Infirmier/infirmière (16)
	Aire	Conseil en élevage (12)
	Surface d'un cylindre	Plombier/plombière chauffagiste (11)
	Volume	Paysagiste (11)
Espace et géométrie	Triangle	Géomètre topographe (19)
	Transformations	Infographiste (19)
	Théorème de Pythagore	Maçon/maçonne (17)
Algorithmique et programmation	Tableur	Assistant maternel/assistante maternelle (13)
	Algorithmique	Concepteur de jeu vidéo (10)

4. Mais à quoi ça sert ?

Nous proposons, en plus des fiches métiers, quelques diaporamas permettant d'illustrer plus brièvement la présence des maths dans la vie courante ou une raison historique qui a justifié l'introduction d'une certaine notion.

« Mais, à quoi ça sert ? »



Les diaporamas complets sont disponibles sur le site de l'IREM de Rennes : <https://irem.univ-rennes.fr/ancrer-les-maths-dans-la-realite>.

Nous proposons ici des commentaires possibles à faire en classe.

4.1. Les quadrilatères particuliers

Dans les métiers du bâtiment

Vérification de l'équerrage de l'ossature



La technique d'équerrage avec les diagonales est très utile pour les panneaux de grandes dimensions, par exemple si vous faites débiter des panneaux de contreplaqué dans une grande surface de bricolage.

Dans un rectangle (ou un carré)

- les diagonales sont de même longueur ;
- les côtés opposés sont de même longueur.

La technique va consister simplement à s'assurer que les deux propriétés se vérifient sur votre panneau. À l'aide d'un mètre à ruban, contrôlez tout d'abord les cotes de longueur et de largeur en prenant bien soin de réaliser à chaque fois une mesure aux deux extrémités du panneau. Si tous vos relevés sont parfaitement exacts, vous pouvez dire que les côtés opposés sont parallèles, mais vous ne pouvez pas encore affirmer que votre panneau est parfaitement d'équerre. Pour cela, vous devez comparer les longueurs de diagonales. Si elles sont égales, alors seulement vous pouvez affirmer que les quatre angles de votre panneau sont d'équerre. Ne vous alarmez pas trop vite ! Sur un grand panneau (plus d'un mètre de long), une variation d'un ou deux millimètres entre les diagonales traduit en fait un défaut d'équerrage insignifiant !

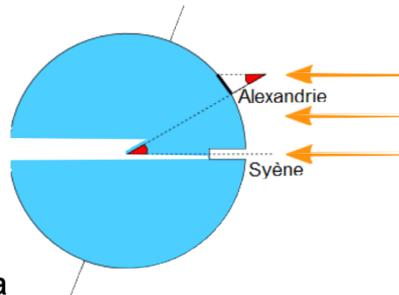
4.2. Angles alternes-internes/parallélisme

Ou plutôt « À quoi cela a-t-il servi 200 avant l'an 0 ? »
À calculer la circonférence de la terre !



Ératosthène, mathématicien grec

- Syène : soleil au fond du puit
- Alexandrie : angle de $7,2^\circ$
- Distance Syène/Alexandrie
- Proportionnalité pour trouver la circonférence de la terre.

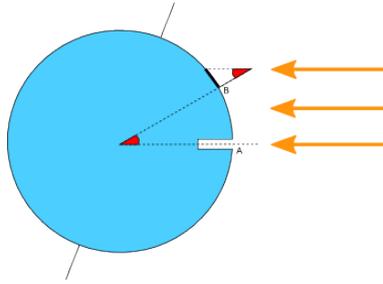


D'ailleurs en 200 avant J.C., Ératosthène a même réussi l'exploit de calculer la circonférence de la Terre à quelques centaines de kilomètres près, puisqu'il l'estima à 39 375 km, alors que la valeur actuellement admise est autour de 40 070 km ! Pour cela, il partit de la constatation suivante : « Dans la ville de Syène, à midi le jour du solstice d'été, le soleil éclaire le fond des puits ».

Que signifie cette phrase énigmatique ? Tout simplement qu'à Syène, le 21 juin à midi, le soleil est exactement à la verticale du sol (et que ses rayons peuvent donc atteindre le fond des puits.)

Que ce soit un phare ou un bout de bois, le résultat est le même, Ératosthène observa que l'angle formé valait $1/50^{\text{ème}}$ de cercle, soit $360^\circ/50 = 7,2^\circ$. Après avoir mesuré cet angle, Ératosthène fit ce qu'aurait fait tout bon élève de 5^e, il fit une figure et invoqua un théorème de géométrie.

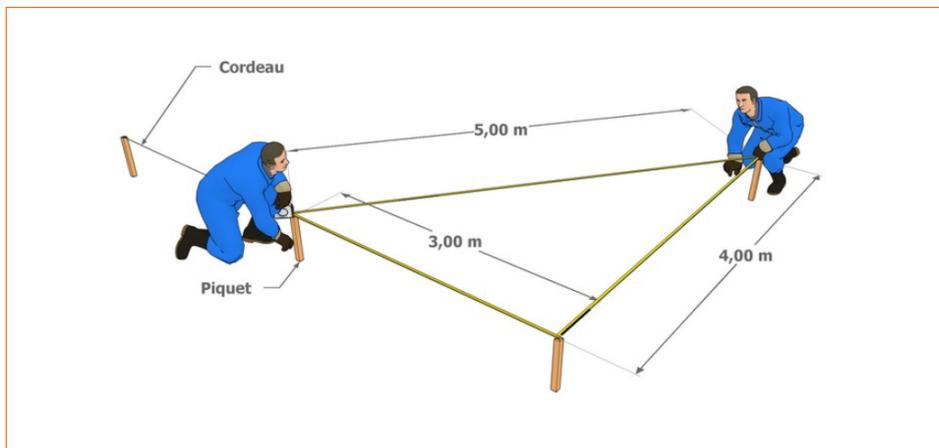
La figure ci-dessous montre la surface de la Terre, et la manière dont les rayons du Soleil viennent la frapper le 21 juin à Syène (point A) et à Alexandrie (point B). D'après le théorème des angles alternes-internes, les deux angles en rouge sur la figure sont égaux.



L'angle au sommet du phare est donc égal à l'angle qui sépare les deux villes à la surface de la Terre. D'ailleurs le $7,2^\circ$ que nous avons trouvé correspond à peu près à leur différence de latitude ($31^\circ 12'$ et $2405'$). Puisque la mesure de cet angle par Ératosthène à Alexandrie donne 1/50ème de cercle, la distance entre Syène et Alexandrie vaut 1/50ème de la circonférence de la Terre. Et pour calculer celle-ci, il ne nous reste plus qu'à connaître la distance de Syène à Alexandrie. . . et c'est là que le chameau entre en jeu.

4.3. Le théorème de Pythagore

Le théorème de Pythagore est très utilisé dans les métiers du bâtiment avec la méthode dite « 3-4-5 » pour réaliser un équerrage parfait.



Nous conseillons la diffusion de la vidéo suivante : <https://www.youtube.com/watch?v=9pncSUUv3mo> où sont donnés des conseils de bricolage.

4.4. Les statistiques

A éclairer le débat économique et social !

L'Institut national de la statistique et des études économiques (INSEE) collecte, produit, analyse et diffuse des informations sur l'économie et la société françaises.

<https://www.insee.fr/fr/accueil>

Ces informations intéressent les pouvoirs publics, les administrations, les entreprises, les chercheurs, les médias,... Elles leur permettent d'enrichir leurs connaissances, d'effectuer des études, de faire des prévisions et de prendre des décisions.

À partir de documents disponibles sur le site de l'INSEE, il est possible d'engager des débats au sein de la classe. Nous proposons le document suivant qui fait apparaître des médianes, des déciles et des quartiles et permet de comparer les salaires annuels entre hommes et femmes pour parler d'inégalités de genre ou d'inégalité sociale (le revenu salarial annuel de 10% de la population française est inférieur à 2 820 euros. . .).

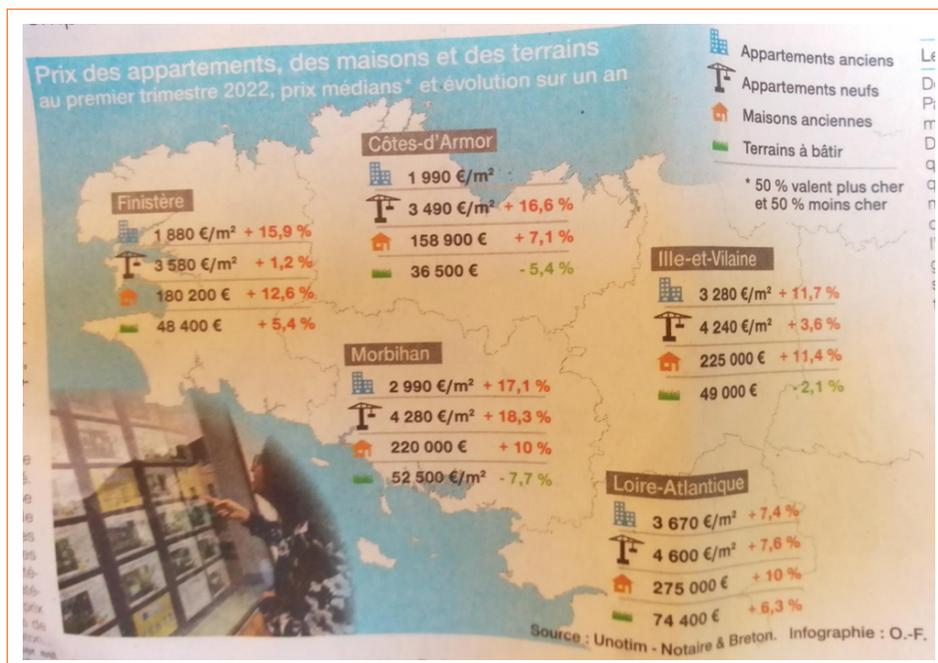
► 3. Distribution du revenu salarial annuel selon le sexe et le niveau de diplôme en 2019

	Ensemble	Femmes	Hommes	Sans diplôme	CAP, BEP ou moins	Bac	Bac + 2	Bac + 3 ou plus
Revenu salarial (en euros)								
1 ^{er} décile (D1)	2 820	2 440	3 340	2 340	3 730	5 920	9 170	11 630
1 ^{er} quartile	9 910	8 610	11 780	7 450	10 560	13 730	18 040	22 040
Médiane (D5)	19 380	17 690	21 220	15 440	18 220	19 970	24 530	31 050
3 ^e quartile	27 820	25 170	30 400	21 310	23 880	26 520	32 420	44 000
9 ^e décile (D9)	39 410	34 660	44 030	27 120	30 620	34 610	42 600	64 150
Indicateurs d'inégalités								
Rapport interdécile D9/D1	14,0	14,2	13,2	11,6	8,2	5,8	4,6	5,5
D9/D5	2,0	2,0	2,1	1,8	1,7	1,7	1,7	2,1
D5/D1	6,9	7,3	6,4	6,6	4,9	3,4	2,7	2,7

Champ : France hors Mayotte, ensemble des salariés hors salariés agricoles et apprentis stagiaires, hors salaires versés par des particuliers employeurs.

Source : Insee, panel Tous salariés.

On trouve également dans la presse des statistiques qui permettent d'illustrer leur intérêt (et parfois leur détournement, d'ailleurs). Voici un exemple paru dans le journal « Ouest-France » en 2022 donnant les prix médians des logements par département et par type de construction



4.5. Les volumes

Le calcul de volume peut être illustré par une activité que la plupart des élèves feront ou ont déjà fait. Comment estimer le volume d'affaires que l'on va déménager ? Et quel utilitaire louer ?

À réussir son déménagement !



Le diaporama propose également des volumes moyens pour du mobilier usuel et donne une correspondance entre le volume du véhicule à choisir en fonction de la surface du logement. Une discussion peut être menée autour de ce tableau de correspondance : mon appartement fait moins de 20 m³, j'ai tel et tel meuble, le volume estimé est-il réaliste ?

Calculer le volume nécessaire en fonction du contenu de votre logement

- Lave-vaisselle / lave-linge : 0,50 m³
- Réfrigérateur : 0,78 m³
- TV : 0,30 m³
- Petit électroménager : 0,20 m³
- Hifi : 1,27m³
- Canapé : 2,00 m³
- Canapé lit : 1,50 m³
- Lit 1 place : 1,20 m³
- Lit 2 places : 2,00 m³
- Table : 1,42 m³
- Table basse : 0,85 m³
- Chaise : 0,21 m³
- Fauteuil : 0,43 m³
- Meuble TV : 0,80 m³
- Armoire : 1,67 m³
- Buffet : 1,27 m³
- Commode : 1,27 m³
- Bibliothèque : 2,00 m³
- Piano : 2,00 m³
- Petits meubles (table de chevet) : 0,20 m³

Nom	Volume	Surface logement
Utilitaire léger	3-7m ³	studio meublé ou moins de 15m ²
Fourgon	8-16 m ³	studio meublé, logement de moins de 20m ²
Petit camion	20-23 m ³	moins de 50m ²
Camion 5T	30-40m ³	50-80 m ²
Camion 10T	50m ³	80-100m ²
Semi-remorque	80-100m ³	Plus de 100m ²

Annexe 1 - Exemples de questions finales du Job Expert

CONSEILLER/IÈRE D'ÉLEVAGE

Le binôme répond ensemble aux questions suivantes :

Questions	Réponses
Convertir 150 m ² en cm ²	
Quel est l'aire d'un carré de côté 8 m ?	
Quel est l'aire d'un disque de rayon 10 m ?	
Combien de statuts professionnels différents existe-t-il ? Et lesquels ?	
Quels chapitres mathématiques semblent être en lien avec ce métier ?	
Citer quatre compétences requises pour exercer le métier de conseiller/ière d'élevage.	
Combien d'années d'étude a-t-on besoin de faire pour devenir conseiller/ière d'élevage ?	
Où se trouve la plupart des offres d'emploi ?	
Comment peut-on évoluer dans le métier ?	
Le salaire d'un débutant ou d'une débutante est au minimum de 1 747 €. À quoi correspond cette somme ?	

Annexe 2 - Fiche de poste

Comment préparer une fiche de poste ?

Une fiche de poste est un outil de communication permettant de présenter une description des différentes caractéristiques d'un poste et de son environnement, à savoir :

- l'intitulé du poste,
- la position dans l'organigramme,
- l'environnement et les conditions de travail, (ex. : lieu de travail, rythme de travail, organisation, ...)
- l'accès au poste et les conditions d'engagements (ex. : salaire, type de contrat, ...),
- la description des missions et activités (fréquence et importance),
- les difficultés du poste,
- les relations avec les autres postes.

Vous devez recruter un employé ou une employée, vous devez donc créer une fiche de poste afin d'aider à promouvoir un poste vacant, à définir les critères de sélection, ou encore pour aider une employée ou un employé à mieux comprendre son rôle au sein de l'entreprise.

Vous vous mettez dans le costume de la personne qui recrute et vous inventez une fiche de poste que vous proposerez aux candidats et candidates.

Pour vous aider, vous disposez :

**** d'une fiche poste vierge,***

**** de vos recherches sur le site de l'onisep,***

**** de votre imagination.***

Fiche de poste

IDENTIFICATION DU POSTE	
Intitulé du poste	<i>CDI, CDD, temps-partiel...</i>
Statut du contrat	<i>Ingénieur·e, cadre, employé·e...</i>
Date du début du contrat de travail	<i>Date de début souhaitée</i>
Temps de travail	<i>39H</i>
Lieu de travail	<i>Adresse du lieu de travail. Déplacements ?</i>

DESCRIPTION DU POSTE	
Missions principales du poste	<i>Lister les missions principales du poste</i>
Activités et tâches	<i>Lister les tâches et les activités principales du poste</i>
Contraintes liées au poste	<i>Lister les contraintes éventuelles</i>

COMPÉTENCES REQUISES POUR LE POSTE	
Diplômes et formations	<i>BAC+5, diplôme d'ingénieur...</i>
Connaissances et compétences requises	<i>Lister les compétences attendues pour occuper le poste</i>
Qualités requises	<i>Lister les qualités requises pour occuper le poste</i>
Expérience exigée	<i>Expérience de 5 minimum dans un poste similaire...</i>

Annexe 3 - Liste de questions possibles pour la personne qui cherche à recruter

Quelles questions peut poser la personne qui veut recruter lors d'un entretien d'embauche ?

Vous choisirez une vingtaine de questions (au moins une par catégorie) que vous fluterez et que vous poserez à vos candidats et candidates afin de choisir la meilleure personne pour votre poste.

1. Les questions sur l'expérience professionnelle

Ce sont les plus évidentes, mais aussi les moins intéressantes sur le fond, dans le sens où vous avez déjà tous les éléments sur le CV et la lettre de motivation. Ces questions ont surtout vocation à vérifier la capacité du candidat ou de la candidate à exploiter ses précédentes expériences pour se projeter dans le poste proposé. Cependant, certaines réponses pourront aussi donner des informations sur l'ambition de la personne qui candidate ou la manière dont elle se positionne par rapport aux responsabilités ou aux défis par exemple.

1. Quels sont les postes que vous avez occupés dans le passé ?
2. Quelles sont les plus grandes réussites de votre carrière ?
3. Quels types de projets avez-vous menés avec succès ?
4. Comment avez-vous réussi à surmonter les obstacles rencontrés dans vos précédents postes ?
5. Quels postes à responsabilités avez-vous occupés ?
6. Quels sont les projets sur lesquels vous avez travaillé ?
7. Comment avez-vous géré les changements dans les entreprises pour lesquelles vous avez travaillé ?
8. Quels aspects de votre travail vous ont le plus satisfait ?
9. Quels aspects de votre travail vous ont semblé les plus difficiles ?
10. Quels sont les plus grands défis que vous avez relevés dans votre carrière ?

2. Questions sur les compétences et connaissances

Les compétences et connaissances détenues par le candidat ou la candidate sont également détaillées dans le CV. Il s'agit ici de vérifier la profondeur des connaissances de cette personne et son niveau d'expertise, avec des questions plus pointues. Ces questions sont aussi importantes pour aborder les (compétences douces) comme la persévérance, l'aptitude au management ou le relationnel.

1. Dans quels domaines avez-vous le plus d'expérience ?
2. Quels sont vos principaux points forts ?
3. Quels sont vos principaux points faibles ?
4. Quelles technologies maîtrisez-vous ?
5. Comment restez-vous informé-e des nouvelles technologies et des tendances actuelles ?
6. Quelles formations avez-vous suivies ?
7. Quels langages de programmation connaissez-vous ?
8. Quels logiciels et outils informatiques maîtrisez-vous ?
9. Quels sont les concepts et principes de base de tel domaine ?
10. Quels sont les livres, articles et autres ressources que vous avez lus dernièrement sur votre domaine ?

3. Questions sur les objectifs et les motivations

Avec ces questions, la personne qui cherche à recruter tente de savoir si le poste est pour le candidat ou la candidate une étape dans sa carrière ou s'il ou elle compte rester plusieurs années en évoluant dans l'entreprise. Ces questions permettent également de vérifier si le candidat ou la candidate est compatible avec les valeurs et la culture d'entreprise, en l'interrogeant sur ses objectifs personnels et professionnels.

1. Quelles sont vos prétentions salariales ?
2. Quelle est votre plus grande motivation pour occuper ce poste ?
3. Quel est votre objectif principal dans le poste que vous occupez actuellement ?
4. Où vous voyez-vous dans cinq ans ?
5. Que recherchez-vous dans votre travail ?
6. Pourquoi postulez-vous pour ce poste ?
7. Quelles qualités pensez-vous apporter à ce poste ?
8. Quels objectifs espérez-vous atteindre dans ce poste ?
9. Quels sont les domaines dans lesquels vous souhaitez vous perfectionner ?
10. Quelle est votre plus grande réussite professionnelle à ce jour ?

4. Questions sur la personnalité

C'est ici que l'entretien de recrutement prend tout son intérêt. En questionnant le candidat ou la candidate sur ses valeurs, ses qualités et défauts ou sa gestion du stress, la personne qui recrute cerne sa personnalité et son intelligence émotionnelle.

1. Comment décririez-vous votre personnalité ?
2. Quelles sont vos principales qualités ?
3. Quelle est votre plus grande force ?
4. Quelle est votre plus grande faiblesse ?
5. Comment décririez-vous votre manière de travailler ?
6. Êtes-vous capable de travailler sous pression ?
7. Comment gérez-vous les conflits ou les tensions ?
8. Que faites-vous mieux que 95 % des gens ?
9. Dans quels domaines êtes-vous le plus à l'aise ?
10. Comment gérez-vous le stress ?

5. Questions sur l'équipe et la collaboration

Même s'il ne s'agit pas d'un poste d'encadrement, il est intéressant de poser des questions sur la manière dont le candidat ou la candidate interagit au sein d'une équipe.

1. Préférez-vous travailler seul-e ou en équipe ?
2. Comment décririez-vous votre capacité à travailler en collaboration ?
3. Quels aspects du travail en équipe aimez-vous le plus ?
4. Comment vous assurez-vous de la réussite de vos collègues ?
5. Comment décririez-vous votre capacité à communiquer avec les autres ?
6. Quels outils utilisez-vous pour travailler en équipe ?
7. Quels sont les domaines où vous excellez en termes de collaboration ?
8. En quoi devez-vous vous améliorer sur le plan de la collaboration ?
9. Qu'apportez-vous à une équipe ?

10. Quels sont les défis que vous avez relevés avec succès en travaillant en équipe ?

6. Questions sur la résolution de problèmes

Qu'elle soit manager ou non, une personne est toujours confrontée à un problème au cours de sa carrière. La façon dont elle envisage les problèmes et trouve les solutions est riche d'enseignements pour la personne qui recrute.

1. Quels problèmes avez-vous résolus avec succès dans votre carrière ?
2. Comment gérez-vous les problèmes complexes ?
3. Quelles stratégies avez-vous utilisées pour les résoudre ?
4. Quels processus peut-on suivre pour trouver des solutions à des problèmes ?
5. Comment gérez-vous les conflits ?
6. Quels outils utilisez-vous pour résoudre des problèmes ?
7. Comment décririez-vous votre capacité à trouver des solutions créatives ?
8. Quel est le plus grand défi que vous avez relevé en matière de résolution de problèmes ?
9. Comment décririez-vous la manière dont vous abordez les problèmes ?
10. Quels sont les domaines dans lesquels vous pensez être le plus à l'aise pour résoudre des problèmes ?

7. Questions sur le leadership et la gestion

Ces questions sont plutôt destinées aux candidats et candidates à un poste à responsabilités, mais tout-e employé-e doit aussi développer des capacités de gestion pour être efficace.

1. Quels sont les grands projets que vous avez menés à bien ?
2. Quels postes de direction avez-vous occupés ?
3. Quelle est votre plus grande réussite en tant que manager ?
4. Quels sont les principaux défis que vous avez relevés en tant que leader/manager ?
5. Comment décririez-vous votre style de leadership ?
6. Comment gérez-vous les remaniements et les changements organisationnels ?
7. Comment décririez-vous votre capacité à prendre des décisions ?
8. Comment faites-vous pour motiver les autres ?
9. Quels sont les plus grands défis que vous avez relevés en matière de gestion ?
10. Quels outils utilisez-vous pour gérer efficacement une équipe ?

8. Questions sur la stratégie et les objectifs

L'intégration d'une personne dans une entreprise passe par sa capacité à s'approprier la stratégie et les objectifs de l'organisation, même dans les postes les moins qualifiés.

1. Quels objectifs de l'entreprise avez-vous contribués à atteindre ?
2. Quelle stratégie avez-vous mise en œuvre pour atteindre ces objectifs ?
3. Quelles stratégies avez-vous mises en place pour résoudre les problèmes de l'entreprise ?
4. Quelles stratégies avez-vous mises en place pour améliorer les performances de l'entreprise ?
5. Quels outils utilisez-vous pour évaluer la performance de l'entreprise ?
6. Comment décririez-vous votre capacité à prendre des décisions stratégiques ?

7. Quels types de projets stratégiques avez-vous menés à bien ?
8. Quels sont les défis que vous avez relevés avec succès dans le cadre de la stratégie d'entreprise ?
9. Quels sont les principes de base que vous avez appliqués pour réussir ?
10. Comment décririez-vous votre capacité à définir des objectifs et à les atteindre ?

9. Questions sur la communication

La communication entre collègues, avec la hiérarchie ou avec les clients et clientes est une partie intégrante de tout poste. Ces questions permettent de connaître la capacité à communiquer et si elle est compatible avec les attentes de l'entreprise.

1. Comment décririez-vous votre capacité à communiquer avec les autres et à écouter ?
2. Êtes-vous à l'aise pour parler en public ?
3. De quelle manière présentez-vous des informations à vos collègues ?
4. Comment organisez-vous une réunion ?
5. Comment décririez-vous votre capacité à écrire des mémos, des rapports et des articles ?
6. Comment décririez-vous votre capacité à communiquer clairement ?
7. Quelles techniques de communication utilisez-vous ?
8. Quels outils utilisez-vous pour communiquer avec vos collègues ?
9. Quels outils utilisez-vous pour établir des liens avec les client-es et les partenaires ?
10. Comment décririez-vous votre capacité à rédiger des documents professionnels ?

10. Questions sur l'organisation et la gestion des tâches

La gestion du temps et des tâches est une compétence importante, surtout pour un manager, mais pas seulement. Tout-e employé-e doit aussi être en mesure de respecter les délais qui lui sont imposés et savoir s'organiser.

1. Comment décririez-vous votre capacité à organiser et gérer les tâches ?
2. Comment planifiez-vous vos journées et vos semaines ?
3. Comment gérez-vous les délais ?
4. Quels outils utilisez-vous pour organiser votre travail ?
5. Quelles méthodes avez-vous mises en place pour gérer plusieurs tâches à la fois ?
6. Savez-vous prioriser les tâches ?
7. Comment gérez-vous les urgences ?
8. Quelle est votre attitude face à des interruptions ?
9. Quels outils utilisez-vous pour rester organisé-e et productif-ve ?
10. Comment décririez-vous votre capacité à gérer des projets à plusieurs niveaux ?

Borice GENERI

Photo

CONTACT

Tel : 0102030405
Mobile : 0601020304
Adresse : 12 rue de la Réussite
35740 Pacé
Email : mail@mail.com

COMPÉTENCES

Professionnelles

Microsoft Office 

Design 

PHP MySQL 

Google Ads 

Langues

Anglais 

Allemand 

Italien 

Personnelles

Créatif 

Innovant 

Sérieux 

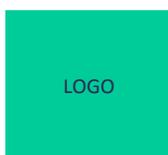
Organisé 

PROFIL

Décrivez en quelques lignes vos compétences clés pour le poste et vos objectifs de carrière. Vous pouvez les mettre en forme à l'aide de puces ou les laisser sous forme de texte plein.

EXPÉRIENCE PROFESSIONNELLE

2010 - 2014

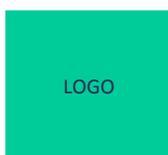


Nom de la société

Titre du poste

Décrivez ici les fonctions que vous avez occupées. Décrivez également vos missions, et les résultats que vous avez obtenus, n'hésitez pas à les quantifier.

2010 - 2014

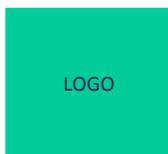


Nom de la société

Titre du poste

Décrivez ici les fonctions que vous avez occupées. Décrivez également vos missions, et les résultats que vous avez obtenus, n'hésitez pas à les quantifier.

2010 - 2014

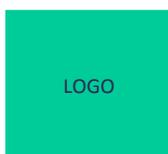


Nom de la société

Titre du poste

Décrivez ici les fonctions que vous avez occupées. Décrivez également vos missions, et les résultats que vous avez obtenus, n'hésitez pas à les quantifier.

2010 - 2014



Nom de la société

Titre du poste

Décrivez ici les fonctions que vous avez occupées. Décrivez également vos missions, et les résultats que vous avez obtenus, n'hésitez pas à les quantifier.

FORMATION

2014

École/Université – Diplôme

Décrivez en une ligne les objectifs et les spécialités de cette formation.

2014

École/Université – Diplôme

Décrivez en une ligne les objectifs et les spécialités de cette formation.

Annexe 5 - Liste de questions possibles pour la personne qui candidate à un emploi

Quelles questions poser en tant que candidat-e à un entretien d'embauche ?

Vous trouverez ci-dessous une idée des questions que vous pouvez poser à la personne qui recrute lors de votre entretien d'embauche. Vous en choisirez une dizaine que vous pouvez mettre en fluo.

Bonne chance, votre nouveau travail vous attend !

Les questions sur le poste à pourvoir

Veillez à ne pas poser de questions qui figurent déjà dans la description de l'offre d'emploi. Il est important d'aller au-delà de ces tâches générales pour comprendre tout ce que ce travail implique.

1. Pouvez-vous me donner des détails précis sur les responsabilités quotidiennes du poste ?
2. À quoi ressemblerait ma première semaine de travail ?
3. Comment ce poste contribue-t-il au succès de l'entreprise ?
4. Qu'espérez-vous que j'accomplisse à ce poste ?
5. Comment la culture de l'entreprise affecte-t-elle ce rôle ?
6. Quelles sont les possibilités pour un candidat ou une candidate d'explorer ce poste avant d'accepter l'offre ?

Point à surveiller : si au lieu d'entrer dans les détails des responsabilités principales énumérées dans la description de poste, la personne qui mène l'entretien passe en revue de nombreuses autres tâches, elle peut vous demander d'assumer plus que ce que vous pensiez au départ...

Les questions pour apprendre à connaître votre interlocuteur ou votre interlocutrice

La personne que vous rencontrez est très probablement le premier contact que vous aurez dans cette entreprise - elle pourrait même être votre futur responsable ! En posant des questions lors de votre entretien, vous pourrez mieux comprendre les valeurs, l'état d'esprit et les projets de la société.

7. Qu'est-ce qui vous plaît le plus dans votre travail ici ?
8. Pourquoi travaillez-vous dans cette industrie ?
9. Pouvez-vous me décrire une journée typique à votre poste ?
10. Quelle est votre plus grande réalisation au sein de cette entreprise ?
11. Quelle est la plus grande réalisation de votre équipe ?
12. Quels sont vos objectifs pour l'entreprise, vous-même et les employé-es pour les cinq prochaines années ?
13. Quels loisirs avez-vous en dehors du bureau ?

Point à surveiller : méfiez-vous des dirigeants et dirigeantes qui ont du mal à s'ouvrir ou qui ne semblent pas être passionné-es par leur entreprise et leur équipe.

Les questions sur le type de management de l'entreprise

De quel type de management avez-vous besoin pour atteindre vos objectifs et vous épanouir ? L'entretien d'embauche est le meilleur moment pour vérifier si les dirigeants et dirigeantes de la société correspondent à vos attentes.

14. De quelle manière les dirigeants et dirigeantes encouragent-ils les employé-es à poser des questions ?
15. De quelle manière les dirigeants et dirigeantes accompagnent-ils les employé-es vers le succès ?
16. De quelle manière les commentaires des employé-es sont-ils pris en compte et intégrés aux activités quotidiennes ?
17. De quelle manière la direction fait-elle des retours négatifs aux employé-es ?

Point à surveiller : les personnels de direction qui ne peuvent pas énumérer de quelle manière ils encouragent leurs employé-es et les préparent à la réussite risquent de ne pas fournir le soutien que vous recherchez dans une entreprise.

Les questions sur la culture d'entreprise

Qu'il s'agisse des avantages proposés ou de l'ambiance, ne pas adhérer à la culture d'une entreprise peut constituer un obstacle pour votre réussite.

18. Quelle est la culture de votre entreprise ?
19. Comment décririez-vous l'environnement de travail ici ?
20. Quels sont les avantages axés sur l'équilibre travail-vie personnelle ?
21. Quels sont les avantages qui favorisent l'équilibre entre vie professionnelle et privée ?
22. Quelles sont les grandes lignes de votre politique de télétravail ?
23. À quelle fréquence les employé-es se rendent-ils disponibles en dehors des heures de travail normales ?

Point à surveiller : écoutez attentivement la manière dont sont décrits les avantages et l'environnement de la société pour vous assurer que c'est une culture qui correspondra à votre personnalité et à votre style de travail.

Les questions sur la réputation de l'entreprise

24. Quelle est votre mission ?
25. À quelle fréquence une nouvelle personne est-elle recrutée pour combler un poste qui s'est libéré ?
26. Pourquoi la plupart des employé-es quittent-ils l'entreprise ?
27. Comment les employé-es décriraient-ils l'entreprise et son personnel de direction ?
28. Quels sont selon vous les plus gros problèmes de l'entreprise ? Comment les surmonte-t-elle ?
29. De quelle manière voulez-vous que l'entreprise soit connue des employé-es - passé-es, présent-es et futur-es ?

Point à surveiller : les responsables compétents seront les premiers à admettre que leur entreprise n'est pas parfaite. Ceux qui prétendent que tout est parfait et qu'ils ne

changerait rien pourraient échouer à se développer et à apporter des changements positifs.

Les questions sur les mesures de performance des employé-es

Connaître les attentes d'une entreprise et la façon dont elle mesure ses objectifs avant d'accepter une offre d'emploi vous aide à décider si son style correspond à ce qui vous motive.

30. Comment les employés sont-ils reconnus lorsqu'ils s'investissent beaucoup ?
31. Comment les employés participent-ils à la structuration de leurs propres objectifs et tâches ?
32. Quels sont vos points de vue sur les objectifs, les délais et la mesure du succès ?
33. À quelle fréquence les employés sont-ils censés fournir des mises à jour sur l'état d'un projet ?
34. À quelle fréquence évaluez-vous la performance des employés ?

Point à surveiller : le fait de vouloir des mises à jour constantes et le contrôle des tâches des employés sont des signes avant-coureurs d'un micro manager.

Les questions sur vos futurs collaborateurs et futures collaboratrices

Le personnel de cette société pourrait être vos prochains collègues. Assurez-vous d'être certain et certaine qu'il s'agit d'un groupe auquel vous souhaiteriez appartenir !

35. Pouvez-vous me parler de l'équipe avec laquelle je vais travailler ?
36. Dans quelle mesure vos employés sont-ils en compétition ?
37. Comment développez-vous les compétences de travail en équipe parmi les employés ?

Point à surveiller : un environnement concurrentiel peut être amusant et motivant, mais un manque de travail d'équipe au bureau pourrait laisser supposer un univers impitoyable.

Les questions sur les opportunités de croissance au sein de l'entreprise

Quel est votre objectif de carrière à long terme ? Préparez-vous au succès en découvrant jusqu'où ce nouveau poste pourrait vous mener dans votre cheminement de carrière.

38. Quel type de système de mentor avez-vous mis en place ?
39. Quelles sont les possibilités d'éducation et de formation que l'entreprise offre ?
40. Quelles sont les opportunités d'évolution possibles ?
41. Comment le personnel de direction favorise-t-il la croissance et le succès des employés ?
42. Que faut-il pour être performant-e dans cette entreprise ?

Point à surveiller : si un recruteur est incapable de dire de quelle manière vous pouvez progresser au sein de l'entreprise, il y a (malheureusement) de grandes chances pour que vous ne puissiez pas évoluer comme vous le voudriez...

Les questions pour préparer la suite de l'entretien d'embauche

L'objectif d'un entretien est que ni vous, ni la personne qui recrute, ne sortiez de la pièce avec des questions restées sans réponse. C'est le moment ou jamais !

43. Quelle est la prochaine étape du processus de recrutement et quand puis-je espérer avoir de vos nouvelles ?

44. Est-ce qu'il y d'autres informations que je pourrais vous donner ?

45. Aimerez-vous voir plus d'exemples de mon travail ?

Point à surveiller : les personnes qui cherchent à recruter et qui n'ont pas grand-chose à offrir pour les prochaines étapes peuvent déjà avoir un autre candidat ou une autre candidate en tête ou ne pas être pressées d'embaucher. N'oubliez pas de rester optimiste et de continuer à rechercher un emploi jusqu'à ce que vous soyez officiellement embauché-e !

TITRE : Paysagiste, infographiste, cardiologue, chauffagiste...
des maths partout!

IREM : Rennes

GROUPE : Ancrer les maths dans la réalité (2021-2023)

MEMBRES : Charlotte Grandval, Barbara Le Douarin, Magali Le Kervern
Marie-Pierre Lebaud, Noémie Payre, François Rolland

PARUTION : Juillet 2023

NIVEAU : Cycle 4

MOTS-CLEFS : Maths et métiers, utilité des maths

RÉSUMÉ : À travers des exercices de niveau cycle 4, nous illustrons la place
des mathématiques dans des métiers variés.

Manutention annuelle

x 300 chaises par jour
x 36 x 5 jours par an

4 kg

x 187 !!!
1 155 kg



216 t 215 985 kg

**Merci de mettre les chaises
sur les tables
en dernière heure de cours.**