Exercice

Pendant le remplissage d'une écluse, Jules et Paul, à bord de leur péniche, patientent en jouant aux dés. Ces dès sont équilibrés.

1. Est-ce que, lors du jet d'un dé, la probabilité d'obtenir un "1" est la même que celle d'obtenir un "5" ? Expliquer.

2. Jules lance en même temps un dé rouge et un dé jaune. Par exemple, il peut obtenir 3 au dé rouge et 4 au dé jaune, c'est l'une des issues possibles. Expliquer pourquoi le nombre d'issues possibles quand il lance ses deux dés est de 36.

Jules propose à Paul de jouer avec ces deux dés *(un jaune et un rouge)*. Il lui explique la règle :

- Le gagnant est le premier à remporter un total de 1 000 points.
- Si, lors d'un lancer, un joueur fait deux "1", c'est-à-dire une paire* de "1", il remporte 1 000 points *(et don la partie)*.
- Si un joueur obtient une paire de 2 ? il obtient 100 fois la valeur du 2, soit :
  $2\times100 = 200$ points
- De même, si un joueur obtient une paire de 3 ou de 4 ou de 5 ou de 6, il obtient 100 fois la valeur du dé soit $3\times100 = 300$, ou ...
- Si un joueur obtient un résultat autre qu'une paire *(exemple 3 sur le dé jaune et 5 sur le dé rouge)*, il obtient 50 points.

* On appelle une paire de 1 quand on obtient deux "1", une paire de 2 quand on obtient deux "2"...

3. Paul a déjà 2 lancers et a obtenu 650 points.
   Quelle est la probabilité qu'il gagne la partie à son troisième lancer ?

   Dans cette question, si le travail n'est pas terminé, laisser tout de même sur la copie une trace de la recherche. Elle sera prise en compte dans la notation.

Exercice

Pendant le remplissage d'une écluse, Jules et Paul, à bord de leur péniche, patientent en jouant aux dés. Ces dès sont équilibrés.

1. Est-ce que, lors du jet d'un dé, la probabilité d'obtenir un "1" est la même que celle d'obtenir un "5" ? Expliquer.

2. Jules lance en même temps un dé rouge et un dé jaune. Par exemple, il peut obtenir 3 au dé rouge et 4 au dé jaune, c'est l'une des issues possibles. Expliquer pourquoi le nombre d'issues possibles quand il lance ses deux dés est de 36.

Jules propose à Paul de jouer avec ces deux dés *(un jaune et un rouge)*. Il lui explique la règle :

- Le gagnant est le premier à remporter un total de 1 000 points.
- Si, lors d'un lancer, un joueur fait deux "1", c'est-à-dire une paire* de "1", il remporte 1 000 points *(et don la partie)*.
- Si un joueur obtient une paire de 2 ? il obtient 100 fois la valeur du 2, soit :
  $2\times100 = 200$ points
- De même, si un joueur obtient une paire de 3 ou de 4 ou de 5 ou de 6, il obtient 100 fois la valeur du dé soit $3\times100 = 300$, ou ...
- Si un joueur obtient un résultat autre qu'une paire *(exemple 3 sur le dé jaune et 5 sur le dé rouge)*, il obtient 50 points.

* On appelle une paire de 1 quand on obtient deux "1", une paire de 2 quand on obtient deux "2"...

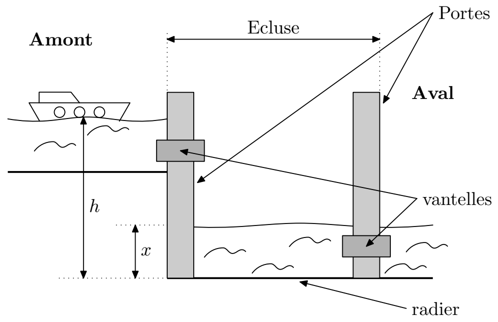
3. Paul a déjà 2 lancers et a obtenu 650 points.
   Quelle est la probabilité qu'il gagne la partie à son troisième lancer ?

   Dans cette question, si le travail n'est pas terminé, laisser tout de même sur la copie une trace de la recherche. Elle sera prise en compte dans la notation.

Exercice

On étudie plus précisément le remplissage d'une écluse pour faire passer une péniche de l'amont vers l'aval.

Principe : Il s'agit de faire monter le niveau de l'eau dans l'écluse jusqu'au niveau du canal en amont afin que l'on puisse ensuite faire passer la péniche dans l'écluse.
Ensuite, l'écluse se vide et le niveau descend à celui du canal en aval. La péniche peut sortir de l'écluse et poursuivre dans le canal en aval.



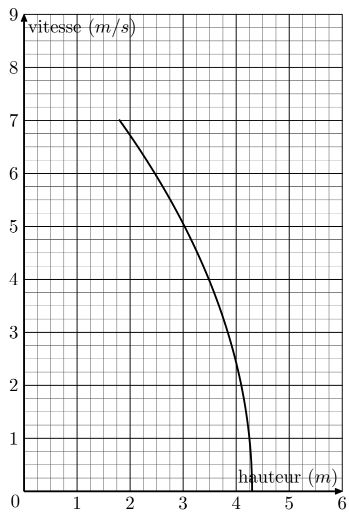
Toutes les mesures de longueur sont exprimés en mètres.
On notera h la hauteur du niveau de l'eau en amont et x la hauteur du niveau de l'eau dans l'écluse.
Ces hauteurs sont mesurées à partir du radier *(fond)* de l'écluse. *(voir schéma ci-dessus)*. Lorsque la péniche se présente à l'écluse, on a :
$h = 4{,}3\,m \quad ; \quad x = 1{,}8\,m$

La vitesse de l'eau s'écoulant par la vantelle *(vanne)* est donnée par la formule suivante :
$v = \sqrt{2 \cdot g \cdot (h - x)}$
où $g = 9{,}81$ *(accéléartion en mètre par seconde au carré noté $m \cdot s^{-2}$)*

1. Calculer l'arrondi à l'unité de la vitesse de l'eau s'écoulant par la vantelle à l'instant de son ouverture. *(On considère l'ouverture comme étant instantanée)*.

2. Pour quelle valeur de x, la vitesse d'écoulement de l'eau sera-t-elle nulle ? Qu'en déduit-on pour le niveau de l'eau dans l'écluse dans ce cas ?

3. Le graphique donné en ci-dessous représente la vitesse d'écoulement de l'eau par la vantelle en fonction du niveau x de l'eau dans l'écluse.

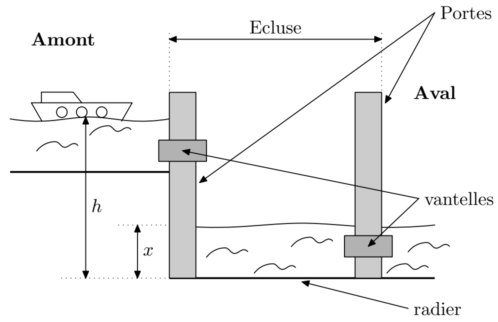


Déterminer, par lecture graphique, la vitesse d'écoulement lorsque la hauteur de l'eau dans l'écluse est de $3{,}4\,m$.

Exercice

On étudie plus précisément le remplissage d'une écluse pour faire passer une péniche de l'amont vers l'aval.

Principe : Il s'agit de faire monter le niveau de l'eau dans l'écluse jusqu'au niveau du canal en amont afin que l'on puisse ensuite faire passer la péniche dans l'écluse.
Ensuite, l'écluse se vide et le niveau descend à celui du canal en aval. La péniche peut sortir de l'écluse et poursuivre dans le canal en aval.



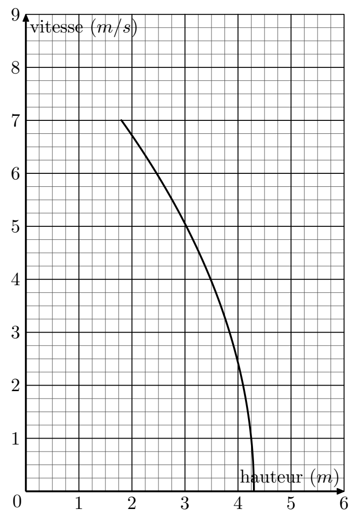
Toutes les mesures de longueur sont exprimés en mètres.
On notera h la hauteur du niveau de l'eau en amont et x la hauteur du niveau de l'eau dans l'écluse.
Ces hauteurs sont mesurées à partir du radier *(fond)* de l'écluse. *(voir schéma ci-dessus)*. Lorsque la péniche se présente à l'écluse, on a :
$h = 4{,}3\,m \quad ; \quad x = 1{,}8\,m$

La vitesse de l'eau s'écoulant par la vantelle *(vanne)* est donnée par la formule suivante :
$v = \sqrt{2 \cdot g \cdot (h - x)}$
où $g = 9{,}81$ *(accéléartion en mètre par seconde au carré noté $m \cdot s^{-2}$)*

1. Calculer l'arrondi à l'unité de la vitesse de l'eau s'écoulant par la vantelle à l'instant de son ouverture. *(On considère l'ouverture comme étant instantanée)*.

2. Pour quelle valeur de x, la vitesse d'écoulement de l'eau sera-t-elle nulle ? Qu'en déduit-on pour le niveau de l'eau dans l'écluse dans ce cas ?

3. Le graphique donné en ci-dessous représente la vitesse d'écoulement de l'eau par la vantelle en fonction du niveau x de l'eau dans l'écluse.



Déterminer, par lecture graphique, la vitesse d'écoulement lorsque la hauteur de l'eau dans l'écluse est de $3{,}4\,m$.

Exercice

Le document ci-dessous indique les tarifs postaux pour un envoi depuis la France métropolitaine d'une lettre ou d'un paquet en mode "*lettre prioritaire*".

Lettre Prioritaire | **service urgente d'envoi de courrier**

- **Pour les envois vers :** La France, Monaco, Andorre et secteurs postaux *(armée)*. Complément d'affranchissement aérien vers l'Outre-mer pour les envois de plus de 20 g.
- **Service universel :** Jusqu'à 2 kg.
- **Délai :** $J+1$, indicatif
- **Dimensions :** Minimales : $14\times 9\,cm$,
  maximales : $L+\ell+H=100\ cm$, avec $L<60\ cm$
- Compléments aérien :
  - Vers zone $OM1$: Guyane, Guadeloupe, Martinique, La Réunion, St Pierre et Miquelon, St-Barthélémy, St-Martin et Mayotte : 0,05 €par tranche de 10 g.
  - Vers zone $OM2$: Nouvelle-Calédonie, Polynésie française, Wallis-et-Futuna, TAAF. : 0,11 € par tranche de 10 g.
- **Exemple de complément :** Pour un envoi de 32 g vers la Guadeloupe : 1,10 €+4×0,05 €=1,3 €

Ces tarifs sont fonction du poids de la lettre.

Poids jusqu'à	Tarifs nets €
20	0,66€
50	1,10€
100	1,65€
250	2,65€
500	3,55€
1 kg	4,65€
2 kg	6,00€
3 kg	7,00€

1. Expliquer pourquoi le coût d'un envoi vers la France Métropolitaine, en "*lettre prioritaire*", d'une lettre de 75 g est de 1,65 €.
2. Montrer que le coût d'un envoi à Mayotte, en "*lettre prioritaire*", d'une lettre de 109 g est de 3,20 €.

Dans la question ci-dessous, il sera tenu compte de toute trace de réponse même incomplète dans l'évaluation.

1. Au moment de poster son courrier à destination de Wallis-et-Futuna, Loïc s'aperçoit qu'il a oublié sa carte de crédit et qu'il ne lui reste que 6,76 € dans son porte-monnaie.

   Il avait l'intention d'envoyer un paquet de 272 g, en "lettre prioritaire".
   Peut-il payer le montant correspondant ?
2. Le paquet a les dimensions suivantes :
   $L=55\,cm\quad;\quad \ell=30\,cm\quad;\quad h=20\,cm$
   Le guichetier de l'agence postale le refuse. Pourquoi ?

Exercice

Le document ci-dessous indique les tarifs postaux pour un envoi depuis la France métropolitaine d'une lettre ou d'un paquet en mode "*lettre prioritaire*".

Lettre Prioritaire | **service urgente d'envoi de courrier**

- **Pour les envois vers :** La France, Monaco, Andorre et secteurs postaux *(armée)*. Complément d'affranchissement aérien vers l'Outre-mer pour les envois de plus de 20 g.
- **Service universel :** Jusqu'à 2 kg.
- **Délai :** $J+1$, indicatif
- **Dimensions :** Minimales : $14\times 9\,cm$,
  maximales : $L+\ell+H=100\ cm$, avec $L<60\ cm$
- Compléments aérien :
  - Vers zone $OM1$: Guyane, Guadeloupe, Martinique, La Réunion, St Pierre et Miquelon, St-Barthélémy, St-Martin et Mayotte : 0,05 €par tranche de 10 g.
  - Vers zone $OM2$: Nouvelle-Calédonie, Polynésie française, Wallis-et-Futuna, TAAF. : 0,11 € par tranche de 10 g.
- **Exemple de complément :** Pour un envoi de 32 g vers la Guadeloupe : 1,10 €+4×0,05 €=1,3 €

Ces tarifs sont fonction du poids de la lettre.

Poids jusqu'à	Tarifs nets €
20	0,66€
50	1,10€
100	1,65€
250	2,65€
500	3,55€
1 kg	4,65€
2 kg	6,00€
3 kg	7,00€

1. Expliquer pourquoi le coût d'un envoi vers la France Métropolitaine, en "*lettre prioritaire*", d'une lettre de 75 g est de 1,65 €.
2. Montrer que le coût d'un envoi à Mayotte, en "*lettre prioritaire*", d'une lettre de 109 g est de 3,20 €.

Dans la question ci-dessous, il sera tenu compte de toute trace de réponse même incomplète dans l'évaluation.

1. Au moment de poster son courrier à destination de Wallis-et-Futuna, Loïc s'aperçoit qu'il a oublié sa carte de crédit et qu'il ne lui reste que 6,76 € dans son porte-monnaie.

   Il avait l'intention d'envoyer un paquet de 272 g, en "lettre prioritaire".
   Peut-il payer le montant correspondant ?
2. Le paquet a les dimensions suivantes :
   $L=55\,cm\quad;\quad \ell=30\,cm\quad;\quad h=20\,cm$
   Le guichetier de l'agence postale le refuse. Pourquoi ?

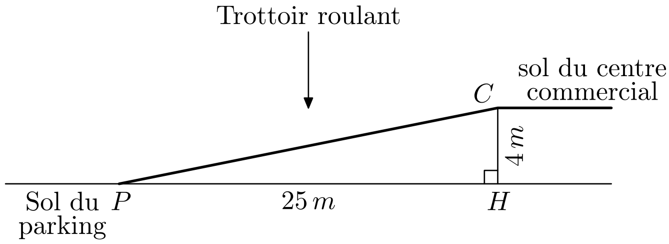
Exercice

Dans cet exercice, toute trace de recherche même non aboutie sera prise en compte dans l'évaluation.

Les gérants d'un centre commercial ont construit un parking souterrain et souhaitent installer un trottoir roulant pour accéder de ce parking au centre commercial.

Les personnes empruntant ce trottoir roulant ne doivent pas mettre plus de 1 minute pour accéder au centre commercial.

La situation est présentée par le schéma ci-dessous.



Caractéristiques du trottoir roulant :

Modèle 1 :	Modèle 2 :
• Angle d'inclinaison maximaum avec l'horizontale : 12^o. • Vitesse : $0{,}5\,{}^{m}\!/_{s}$	• Angle d'inclinaison maximaum avec l'horizontale : 6^o. • Vitesse : $0{,}75\,{}^{m}\!/_{s}$

Est-ce que l'un de ces deux modèles peut convenir pour équiper ce centre commercial ?
Justifier.

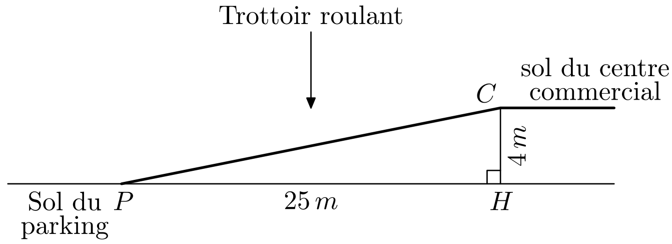
Exercice

Dans cet exercice, toute trace de recherche même non aboutie sera prise en compte dans l'évaluation.

Les gérants d'un centre commercial ont construit un parking souterrain et souhaitent installer un trottoir roulant pour accéder de ce parking au centre commercial.

Les personnes empruntant ce trottoir roulant ne doivent pas mettre plus de 1 minute pour accéder au centre commercial.

La situation est présentée par le schéma ci-dessous.



Caractéristiques du trottoir roulant :

Modèle 1 :	Modèle 2 :
• Angle d'inclinaison maximaum avec l'horizontale : 12^o. • Vitesse : $0{,}5\,{}^{m}\!/_{s}$	• Angle d'inclinaison maximaum avec l'horizontale : 6^o. • Vitesse : $0{,}75\,{}^{m}\!/_{s}$

Est-ce que l'un de ces deux modèles peut convenir pour équiper ce centre commercial ?
Justifier.

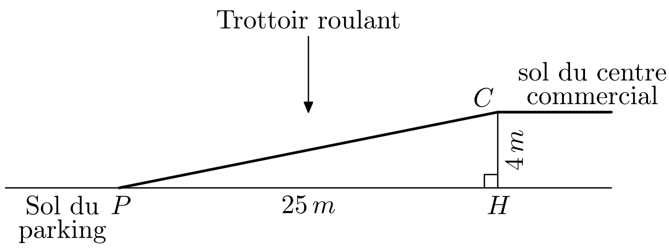
Exercice

Dans cet exercice, toute trace de recherche même non aboutie sera prise en compte dans l'évaluation.

Les gérants d'un centre commercial ont construit un parking souterrain et souhaitent installer un trottoir roulant pour accéder de ce parking au centre commercial.

Les personnes empruntant ce trottoir roulant ne doivent pas mettre plus de 1 minute pour accéder au centre commercial.

La situation est présentée par le schéma ci-dessous.



Caractéristiques du trottoir roulant :

Modèle 1 :	Modèle 2 :
• Angle d'inclinaison maximaum avec l'horizontale : 12^o. • Vitesse : $0{,}5\,{}^{m}\!/_{s}$	• Angle d'inclinaison maximaum avec l'horizontale : 6^o. • Vitesse : $0{,}75\,{}^{m}\!/_{s}$

Est-ce que l'un de ces deux modèles peut convenir pour équiper ce centre commercial ?
Justifier.

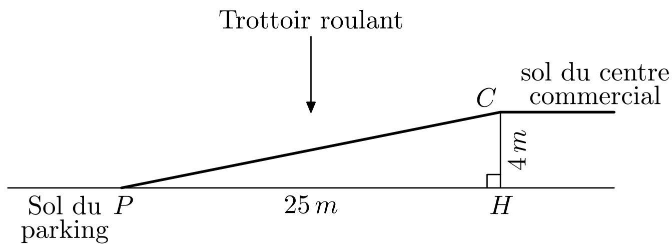
Exercice

Dans cet exercice, toute trace de recherche même non aboutie sera prise en compte dans l'évaluation.

Les gérants d'un centre commercial ont construit un parking souterrain et souhaitent installer un trottoir roulant pour accéder de ce parking au centre commercial.

Les personnes empruntant ce trottoir roulant ne doivent pas mettre plus de 1 minute pour accéder au centre commercial.

La situation est présentée par le schéma ci-dessous.



Caractéristiques du trottoir roulant :

Modèle 1 :	Modèle 2 :
• Angle d'inclinaison maximaum avec l'horizontale : 12^o. • Vitesse : $0{,}5\,{}^{m}\!/_{s}$	• Angle d'inclinaison maximaum avec l'horizontale : 6^o. • Vitesse : $0{,}75\,{}^{m}\!/_{s}$

Est-ce que l'un de ces deux modèles peut convenir pour équiper ce centre commercial ?
Justifier.

Exercice

Dans le jeu *pierre-feuille-ciseaux* deux joueurs choisissent en même temps l'un des trois "*coups*" suivants :

- **pierre** en fermant la main ;
- **feuille** en tendant la main ;
- **ciseaux** en écartant deux doigts.

Voici les règles du jeu :

- La **pierre** vat les **ciseaux** *(en les cassant)* ;
- Les **ciseaux** battent la **feuille** *(en la coupant)* ;
- La **feuille** bat la **pierre** *(en l'enveloppant)* ;
- Il y a match nul si les deux joueurs choisissent le même coup *(par exemple si chaque joueur choisit "feuille"*.

1. Je joue une partie face à un adversaire qui joue au hasard et je choisis de jouer "*pierre*".
   a. Quelle est la probabilité que je perde la partie ?
   b. Quelle est la probabilité que je ne perde pas la partie ?
2. Je joue deux parties de suite et je choisis de jouer "*pierre*" à chaque partie.
   Mon adversaire joue au hasard.

   Construire l'arbre des possibles de l'adversaire pour ces deux parties. On notera P, F, C pour pierre, feuill, ciseaux.
3. En déduire :
   a. La probabilité que je gagne les deux parties.
   b. La probabilité que je ne perde aucune des deux parties.

Exercice

Dans le jeu *pierre-feuille-ciseaux* deux joueurs choisissent en même temps l'un des trois "*coups*" suivants :

- **pierre** en fermant la main ;
- **feuille** en tendant la main ;
- **ciseaux** en écartant deux doigts.

Voici les règles du jeu :

- La **pierre** vat les **ciseaux** *(en les cassant)* ;
- Les **ciseaux** battent la **feuille** *(en la coupant)* ;
- La **feuille** bat la **pierre** *(en l'enveloppant)* ;
- Il y a match nul si les deux joueurs choisissent le même coup *(par exemple si chaque joueur choisit "feuille"*.

1. Je joue une partie face à un adversaire qui joue au hasard et je choisis de jouer "*pierre*".
   a. Quelle est la probabilité que je perde la partie ?
   b. Quelle est la probabilité que je ne perde pas la partie ?
2. Je joue deux parties de suite et je choisis de jouer "*pierre*" à chaque partie.
   Mon adversaire joue au hasard.

   Construire l'arbre des possibles de l'adversaire pour ces deux parties. On notera P, F, C pour pierre, feuill, ciseaux.
3. En déduire :
   a. La probabilité que je gagne les deux parties.
   b. La probabilité que je ne perde aucune des deux parties.

Exercice

Dans le jeu *pierre-feuille-ciseaux* deux joueurs choisissent en même temps l'un des trois "*coups*" suivants :

- **pierre** en fermant la main ;
- **feuille** en tendant la main ;
- **ciseaux** en écartant deux doigts.

Voici les règles du jeu :

- La **pierre** vat les **ciseaux** *(en les cassant)* ;
- Les **ciseaux** battent la **feuille** *(en la coupant)* ;
- La **feuille** bat la **pierre** *(en l'enveloppant)* ;
- Il y a match nul si les deux joueurs choisissent le même coup *(par exemple si chaque joueur choisit "feuille"*.

1. Je joue une partie face à un adversaire qui joue au hasard et je choisis de jouer "*pierre*".
   a. Quelle est la probabilité que je perde la partie ?
   b. Quelle est la probabilité que je ne perde pas la partie ?
2. Je joue deux parties de suite et je choisis de jouer "*pierre*" à chaque partie.
   Mon adversaire joue au hasard.

   Construire l'arbre des possibles de l'adversaire pour ces deux parties. On notera P, F, C pour pierre, feuill, ciseaux.
3. En déduire :
   a. La probabilité que je gagne les deux parties.
   b. La probabilité que je ne perde aucune des deux parties.

Exercice

Mathilde et Eva se trouvent à la Baie des Citrons.
Elles observent un bateau de croisière quitter le port de Nouméa. Mathilde pense qu'il navigue à une vitesse de 20 noeuds.
Eva estime qu'il navigue plutôt à 10 noeuds.
Elles décident alors de déterminer cette vitesse mathématiquement.
Sur son téléphone, Mathilde utilise d'abord la fonction chronomètre.
Elle déclenche le chronomètre quand l'avant du navire passe au niveau d'un cocotier et l'arrête quand l'arrière du navire passe au niveau du même cocotier ; il s'écoule 40 secondes.
Ensuite, Eva recherche sur Internet les caractéristiques du bateau. Voici ce qu'elle a trouvé :

Caractéristiques techniques :

Longueur :	246 m
Largeur :	32 m
Calaison :	6 m
Mise en service :	1990
Nombre maximum de passagers :	1 596
Membres d'équipages :	677

Questions :

1. Quelle distance a parcouru le navire en 40 secondes ?
2. Qui est la plus proche de la vérité, Mathilde ou Eva ? Justifier la réponse.

Rappel : Le "*noeud*" est une unité de vitesse.
Naviguer à 1 noeud signifie parcourir 0,5 mètre en 1 seconde.

Dans cet exercice, toute trace de recherche, même incomplète ou non fructueuse, sera prise en compte dans l'évaluation.

Exercice

Mathilde et Eva se trouvent à la Baie des Citrons.
Elles observent un bateau de croisière quitter le port de Nouméa. Mathilde pense qu'il navigue à une vitesse de 20 noeuds.
Eva estime qu'il navigue plutôt à 10 noeuds.
Elles décident alors de déterminer cette vitesse mathématiquement.
Sur son téléphone, Mathilde utilise d'abord la fonction chronomètre.
Elle déclenche le chronomètre quand l'avant du navire passe au niveau d'un cocotier et l'arrête quand l'arrière du navire passe au niveau du même cocotier ; il s'écoule 40 secondes.
Ensuite, Eva recherche sur Internet les caractéristiques du bateau. Voici ce qu'elle a trouvé :

Caractéristiques techniques :

Longueur :	246 m
Largeur :	32 m
Calaison :	6 m
Mise en service :	1990
Nombre maximum de passagers :	1 596
Membres d'équipages :	677

Questions :

1. Quelle distance a parcouru le navire en 40 secondes ?
2. Qui est la plus proche de la vérité, Mathilde ou Eva ? Justifier la réponse.

Rappel : Le "*noeud*" est une unité de vitesse.
Naviguer à 1 noeud signifie parcourir 0,5 mètre en 1 seconde.

Dans cet exercice, toute trace de recherche, même incomplète ou non fructueuse, sera prise en compte dans l'évaluation.

Exercice

Mathilde et Eva se trouvent à la Baie des Citrons.
Elles observent un bateau de croisière quitter le port de Nouméa. Mathilde pense qu'il navigue à une vitesse de 20 noeuds.
Eva estime qu'il navigue plutôt à 10 noeuds.
Elles décident alors de déterminer cette vitesse mathématiquement.
Sur son téléphone, Mathilde utilise d'abord la fonction chronomètre.
Elle déclenche le chronomètre quand l'avant du navire passe au niveau d'un cocotier et l'arrête quand l'arrière du navire passe au niveau du même cocotier ; il s'écoule 40 secondes.
Ensuite, Eva recherche sur Internet les caractéristiques du bateau. Voici ce qu'elle a trouvé :

Caractéristiques techniques :

Longueur :	246 m
Largeur :	32 m
Calaison :	6 m
Mise en service :	1990
Nombre maximum de passagers :	1 596
Membres d'équipages :	677

Questions :

1. Quelle distance a parcouru le navire en 40 secondes ?
2. Qui est la plus proche de la vérité, Mathilde ou Eva ? Justifier la réponse.

Rappel : Le "*noeud*" est une unité de vitesse.
Naviguer à 1 noeud signifie parcourir 0,5 mètre en 1 seconde.

Dans cet exercice, toute trace de recherche, même incomplète ou non fructueuse, sera prise en compte dans l'évaluation.

Exercice

Pour préparer son voyage à Marseille, Julien utilise un site Internet pour choisir le meilleur itinéraire. Voici le résultat de sa recherche :

Calculez votre itinéraire

Départ
59 000 Lille France

Arrivée
13 000 Marseille France

59 000 Lille - 13 000 Marseille

Coût estimé :	Péage 73,90€ Carburant 89,44€
Temps :	$8h\,47$ dont $8h\,31$ sur autoroute
Distance :	$1004\,km$ dont $993\,km$ sur autoroute

1. Quelle vitesse moyenne, arrondie au $^{km}/_{h}$, cet itinéraire prévoit-il pour la portion de trajet sur autoroute ?

2. Sachant que la sécurité routière préconise au moins une pause de 10 à 20 minutes toutes les deux heures de conduite, quelle doit être la durée minimale que Julien doit prévoir pour son voyage ?

3. **Pour cette question, faire apparaître sur la copie la démarche utilisée. Toute trace de recherche sera prise en compte lors de l'évaluation même si le travail n'est pas complètement abouti.**

   Sachant que le réservoir de sa voiture a une capacité de $60\,\ell$ et qu'un litre d'essence coûte 1,42 €, peut-il faire le trajet avec un seul plein d'essence en se fiant aux données du site internet ?

Exercice

Pour préparer son voyage à Marseille, Julien utilise un site Internet pour choisir le meilleur itinéraire. Voici le résultat de sa recherche :

Calculez votre itinéraire

Départ
59 000 Lille France

Arrivée
13 000 Marseille France

59 000 Lille - 13 000 Marseille

Coût estimé :	Péage 73,90€ Carburant 89,44€
Temps :	$8h\,47$ dont $8h\,31$ sur autoroute
Distance :	$1004\,km$ dont $993\,km$ sur autoroute

1. Quelle vitesse moyenne, arrondie au $^{km}/_{h}$, cet itinéraire prévoit-il pour la portion de trajet sur autoroute ?

2. Sachant que la sécurité routière préconise au moins une pause de 10 à 20 minutes toutes les deux heures de conduite, quelle doit être la durée minimale que Julien doit prévoir pour son voyage ?

3. **Pour cette question, faire apparaître sur la copie la démarche utilisée. Toute trace de recherche sera prise en compte lors de l'évaluation même si le travail n'est pas complètement abouti.**

   Sachant que le réservoir de sa voiture a une capacité de $60\,\ell$ et qu'un litre d'essence coûte 1,42 €, peut-il faire le trajet avec un seul plein d'essence en se fiant aux données du site internet ?

Exercice

Pour préparer son voyage à Marseille, Julien utilise un site Internet pour choisir le meilleur itinéraire. Voici le résultat de sa recherche :

Calculez votre itinéraire

Départ
59 000 Lille France

Arrivée
13 000 Marseille France

59 000 Lille - 13 000 Marseille

Coût estimé :	Péage 73,90€ Carburant 89,44€
Temps :	$8h\,47$ dont $8h\,31$ sur autoroute
Distance :	$1004\,km$ dont $993\,km$ sur autoroute

1. Quelle vitesse moyenne, arrondie au $^{km}/_{h}$, cet itinéraire prévoit-il pour la portion de trajet sur autoroute ?

2. Sachant que la sécurité routière préconise au moins une pause de 10 à 20 minutes toutes les deux heures de conduite, quelle doit être la durée minimale que Julien doit prévoir pour son voyage ?

3. **Pour cette question, faire apparaître sur la copie la démarche utilisée. Toute trace de recherche sera prise en compte lors de l'évaluation même si le travail n'est pas complètement abouti.**

   Sachant que le réservoir de sa voiture a une capacité de $60\,\ell$ et qu'un litre d'essence coûte 1,42 €, peut-il faire le trajet avec un seul plein d'essence en se fiant aux données du site internet ?

Exercice

Pour préparer son voyage à Marseille, Julien utilise un site Internet pour choisir le meilleur itinéraire. Voici le résultat de sa recherche :

Calculez votre itinéraire

Départ
59 000 Lille France

Arrivée
13 000 Marseille France

59 000 Lille - 13 000 Marseille

Coût estimé :	Péage 73,90€ Carburant 89,44€
Temps :	$8h\,47$ dont $8h\,31$ sur autoroute
Distance :	$1004\,km$ dont $993\,km$ sur autoroute

1. Quelle vitesse moyenne, arrondie au $^{km}/_{h}$, cet itinéraire prévoit-il pour la portion de trajet sur autoroute ?

2. Sachant que la sécurité routière préconise au moins une pause de 10 à 20 minutes toutes les deux heures de conduite, quelle doit être la durée minimale que Julien doit prévoir pour son voyage ?

3. **Pour cette question, faire apparaître sur la copie la démarche utilisée. Toute trace de recherche sera prise en compte lors de l'évaluation même si le travail n'est pas complètement abouti.**

   Sachant que le réservoir de sa voiture a une capacité de $60\,\ell$ et qu'un litre d'essence coûte 1,42 €, peut-il faire le trajet avec un seul plein d'essence en se fiant aux données du site internet ?

Exercice

Il existe différentes unités de mesure de la températures : en France on utilise le degré Celsius (^oC), aux Etats-Unis on utilise le degré Fahrenheit (^oF).

Pour passer des degrés Celsius aux degrés Fahrenheit, on multiplie le nombre de départ par 1,8 et on ajoute 32 au résultat.

1. Qu'indiquerait un thermomètre en degrés Farhenheit si on le plonge dans une casserole d'eau qui gèle ? On rappelle que l'eau gèle à 0^oC.
2. Qu'indiquerait un thermomètre Celsius si on le plonge dans une casserole d'eau portée à $212\,^oF$? Que se passe-t-il ?
3. a. Si l'on note x la température en degré Celsius et $f(x)$ la température en degré Farhenheit, exprimer $f(x)$ en fonction de x.
   b. Comment nomme-t-on ce type de fonction ?
   c. Quelle est l'image de 5 par la fonction f ?
   d. Quel est l'antécédent de 5 par la fonction f ?
   e. Traduire en terme de conversion de température la relation $f(10)=50$.

Exercice

Il existe différentes unités de mesure de la températures : en France on utilise le degré Celsius (^oC), aux Etats-Unis on utilise le degré Fahrenheit (^oF).

Pour passer des degrés Celsius aux degrés Fahrenheit, on multiplie le nombre de départ par 1,8 et on ajoute 32 au résultat.

1. Qu'indiquerait un thermomètre en degrés Farhenheit si on le plonge dans une casserole d'eau qui gèle ? On rappelle que l'eau gèle à 0^oC.
2. Qu'indiquerait un thermomètre Celsius si on le plonge dans une casserole d'eau portée à $212\,^oF$? Que se passe-t-il ?
3. a. Si l'on note x la température en degré Celsius et $f(x)$ la température en degré Farhenheit, exprimer $f(x)$ en fonction de x.
   b. Comment nomme-t-on ce type de fonction ?
   c. Quelle est l'image de 5 par la fonction f ?
   d. Quel est l'antécédent de 5 par la fonction f ?
   e. Traduire en terme de conversion de température la relation $f(10)=50$.

Exercice

Il existe différentes unités de mesure de la températures : en France on utilise le degré Celsius (^oC), aux Etats-Unis on utilise le degré Fahrenheit (^oF).

Pour passer des degrés Celsius aux degrés Fahrenheit, on multiplie le nombre de départ par 1,8 et on ajoute 32 au résultat.

1. Qu'indiquerait un thermomètre en degrés Farhenheit si on le plonge dans une casserole d'eau qui gèle ? On rappelle que l'eau gèle à 0^oC.
2. Qu'indiquerait un thermomètre Celsius si on le plonge dans une casserole d'eau portée à $212\,^oF$? Que se passe-t-il ?
3. a. Si l'on note x la température en degré Celsius et $f(x)$ la température en degré Farhenheit, exprimer $f(x)$ en fonction de x.
   b. Comment nomme-t-on ce type de fonction ?
   c. Quelle est l'image de 5 par la fonction f ?
   d. Quel est l'antécédent de 5 par la fonction f ?
   e. Traduire en terme de conversion de température la relation $f(10)=50$.

Exercice

Il existe différentes unités de mesure de la températures : en France on utilise le degré Celsius (^oC), aux Etats-Unis on utilise le degré Fahrenheit (^oF).

Pour passer des degrés Celsius aux degrés Fahrenheit, on multiplie le nombre de départ par 1,8 et on ajoute 32 au résultat.

1. Qu'indiquerait un thermomètre en degrés Farhenheit si on le plonge dans une casserole d'eau qui gèle ? On rappelle que l'eau gèle à 0^oC.
2. Qu'indiquerait un thermomètre Celsius si on le plonge dans une casserole d'eau portée à $212\,^oF$? Que se passe-t-il ?
3. a. Si l'on note x la température en degré Celsius et $f(x)$ la température en degré Farhenheit, exprimer $f(x)$ en fonction de x.
   b. Comment nomme-t-on ce type de fonction ?
   c. Quelle est l'image de 5 par la fonction f ?
   d. Quel est l'antécédent de 5 par la fonction f ?
   e. Traduire en terme de conversion de température la relation $f(10)=50$.

Exercice

Pour préparer un séjour d'une semaine à Naples, un couple habitant Nantes a constaté que le tarif des billets d'avion aller-retour Nantes-Naples était beaucoup plus élevé que celui des billets Paris-Naples. Il étudie donc quel serait le coût d'un trajet aller-retour Nantes-Paris pour savoir s'il doit effectuer son voyage en avion à partir de Nantes ou à partir de Paris.

Voici les informations que le couple a relevées :

Information 1 : Prix et horaires des billets d'avion.

Vol aller-retour au départ de Nantes	
Départ de Nantes le 23/11/2014 :	06h 35
Arrivée à Naples le 23/11/2014 :	09h 50
Départ de Nantes le 30/11/2014 :	12h 50
Arrivée à Naples le 30/11/2014 :	16h 25
Prix par personne du vol aller-retour :	530 €

Vol aller-retour au départ de Paris	
Départ de Paris le 23/11/2014 :	11h 55
Arrivée à Naples le 23/11/2014 :	14h 10
Départ de Paris le 30/11/2014 :	13h 10
Arrivée à Naples le 30/11/2014 :	15h 30
Prix par personne du vol aller-retour :	350 €

Les passagers doivent être présents 2 *heures avant le décollage pour procéder à l'embarquement.*

Information 2 : Prix et horaires des trains pour un passage

Trajet Nantes - Paris *(Aéroport)*
23 Novembre
Départ : 06h 22
Prix : 51,00 €
Durée : 03h16 direct
Voyagez avec : TGV

Trajet Paris *(Aéroport)* - Nantes
30 Novembre
Départ : 18h 20
Prix : 42,00 €
Durée : 03h 19 direct
Voyagez avec : TGV

Information 3 : Trajet en voiture

Consommation moyenne :	6 litres aux 100 km
Péage Nantes-Paris :	35,90 €
Distance domicile-aéroport de Paris :	409 km
Carburant :	1,30 € par litre
Temps estimé :	4h 24min

Information 4 : Parking de l'aéroport de Paris
Tarif : 58 € pour une semaine.

---

1. Expliquer pourquoi la différence entre les prix des 2 billets d'avion s'élève à 360 €pour ce couple.
2. Si le couple prend la voiture pour aller à l'aéroport de Paris :
   a. Déterminer l'heure avant laquelle il doit partir de Nantes.
   b. Montrer que le coût du carburant pour cet aller est de 31,90 €.
3. Quelle est l'organisation de voyage la plus économique ?

Exercice

Pour préparer un séjour d'une semaine à Naples, un couple habitant Nantes a constaté que le tarif des billets d'avion aller-retour Nantes-Naples était beaucoup plus élevé que celui des billets Paris-Naples. Il étudie donc quel serait le coût d'un trajet aller-retour Nantes-Paris pour savoir s'il doit effectuer son voyage en avion à partir de Nantes ou à partir de Paris.

Voici les informations que le couple a relevées :

Information 1 : Prix et horaires des billets d'avion.

Vol aller-retour au départ de Nantes	
Départ de Nantes le 23/11/2014 :	06h 35
Arrivée à Naples le 23/11/2014 :	09h 50
Départ de Nantes le 30/11/2014 :	12h 50
Arrivée à Naples le 30/11/2014 :	16h 25
Prix par personne du vol aller-retour :	530 €

Vol aller-retour au départ de Paris	
Départ de Paris le 23/11/2014 :	11h 55
Arrivée à Naples le 23/11/2014 :	14h 10
Départ de Paris le 30/11/2014 :	13h 10
Arrivée à Naples le 30/11/2014 :	15h 30
Prix par personne du vol aller-retour :	350 €

Les passagers doivent être présents 2 *heures avant le décollage pour procéder à l'embarquement.*

Information 2 : Prix et horaires des trains pour un passage

Trajet Nantes - Paris *(Aéroport)*
23 Novembre
Départ : 06h 22
Prix : 51,00 €
Durée : 03h16 direct
Voyagez avec : TGV

Trajet Paris *(Aéroport)* - Nantes
30 Novembre
Départ : 18h 20
Prix : 42,00 €
Durée : 03h 19 direct
Voyagez avec : TGV

Information 3 : Trajet en voiture

Consommation moyenne :	6 litres aux 100 km
Péage Nantes-Paris :	35,90 €
Distance domicile-aéroport de Paris :	409 km
Carburant :	1,30 € par litre
Temps estimé :	4h 24min

Information 4 : Parking de l'aéroport de Paris
Tarif : 58 € pour une semaine.

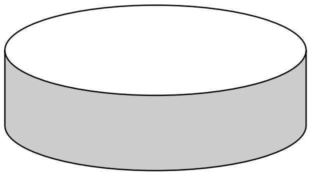
1. Expliquer pourquoi la différence entre les prix des 2 billets d'avion s'élève à 360 €pour ce couple.
2. Si le couple prend la voiture pour aller à l'aéroport de Paris :
   a. Déterminer l'heure avant laquelle il doit partir de Nantes.
   b. Montrer que le coût du carburant pour cet aller est de 31,90 €.
3. Quelle est l'organisation de voyage la plus économique ?

Exercice

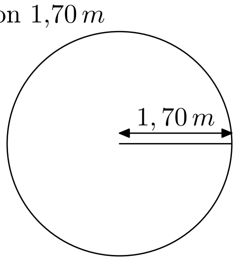
Une famille de quatre personnes hésite entre deux modèles de piscine. Elle regroupe des informations afin de prendre sa décision.

Information 1 : les deux modèles de piscine :

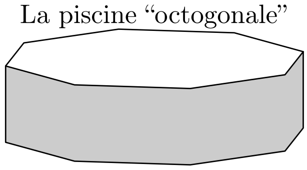
La piscine “ronde”



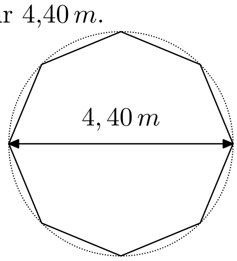
Hauteur intérieure : 1,20 m
Vue du dessus : un cercle de rayon 1,70 m



La piscine “octogonale”



Hauteur intérieure : 1,20 m
Vue du dessus : un polygone régulier de diamètre extérieur 4,40 m.



Information 2

La construction d’une piscine de surface au sol de moins $10\,m^2$ ne nécessite aucune démarche administrative.

Information 3

Surface minimale conseillée par baigneur : $3{,}40\,m^2$.

Information 4

Aire d’un octogone régulier : $\mathcal{A}_{\text{octogone}} = 2\sqrt{2}\times R^2$
où R est le rayon du disque extérieur à l’octogone.

Information 5

Débit du robinet de remplissage : 12 litres d’eau par minute.

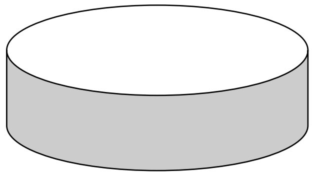
1. Chacun des modèles proposés impose-t-il des démarches administratives ?
2. Les quatre membres de la famille veulent se baigner en même temps. Expliquer pourquoi la famille doit dans ce cas choisir la piscine octogonale.
3. On commence le remplissage de cette piscine octogonale le vendredi à $14h00$ et on laisse couler l’eau pendant la nuit, jusqu’au samedi matin à $10h00$. La piscine va-t-elle déborder ?

Exercice

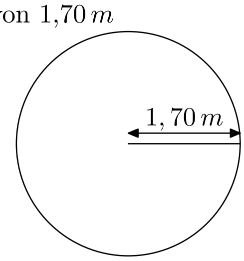
Une famille de quatre personnes hésite entre deux modèles de piscine. Elle regroupe des informations afin de prendre sa décision.

Information 1 : les deux modèles de piscine :

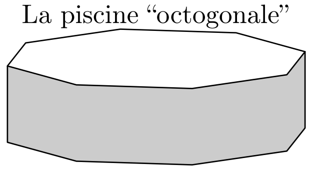
La piscine “ronde”



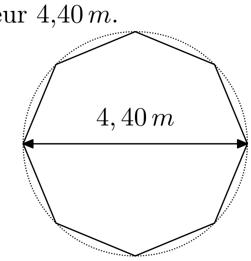
Hauteur intérieure : 1,20 m
Vue du dessus : un cercle de rayon 1,70 m



La piscine “octogonale”



Hauteur intérieure : 1,20 m
Vue du dessus : un polygone régulier de diamètre extérieur 4,40 m.



Information 2

La construction d’une piscine de surface au sol de moins $10\,m^2$ ne nécessite aucune démarche administrative.

Information 3

Surface minimale conseillée par baigneur : $3{,}40\,m^2$.

Information 4

Aire d’un octogone régulier : $\mathcal{A}_{\text{octogone}} = 2\sqrt{2}\times R^2$
où R est le rayon du disque extérieur à l’octogone.

Information 5

Débit du robinet de remplissage : 12 litres d’eau par minute.

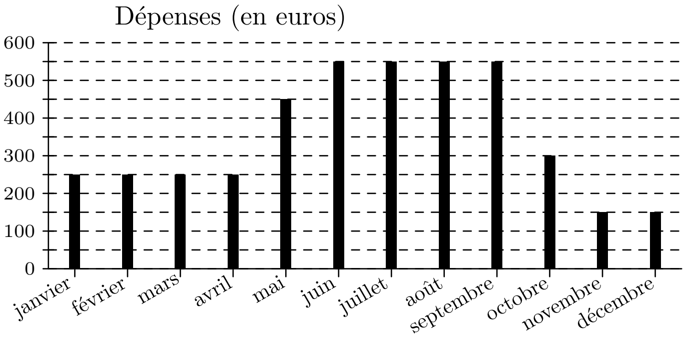
1. Chacun des modèles proposés impose-t-il des démarches administratives ?
2. Les quatre membres de la famille veulent se baigner en même temps. Expliquer pourquoi la famille doit dans ce cas choisir la piscine octogonale.
3. On commence le remplissage de cette piscine octogonale le vendredi à $14h00$ et on laisse couler l’eau pendant la nuit, jusqu’au samedi matin à $10h00$. La piscine va-t-elle déborder ?

Exercice

Un couple a acheté une maison avec piscine en vue de la louer. Pour cet achat, le couple a effectué un prêt auprès de sa banque. Ils louent la maison de juin à septembre et la maison reste inoccupée le reste de l'année.

Information 1 : Dépense liées à cette maison pour l'année 2013

Le diagramme ci-dessous présente, pour chaque mois, le total des dépenses dues aux différentes taxes, aux abonnements *(électricité, chauffage, eau, internet)*, au remplissage et au chauffage de la piscine.



Information 2 : Remboursement mensuel du prêt

Chaque mois, le couple doit verser 700 euros à sa banque pour rembourser le prêt.

Information 3 : Tarif de location de la maison

- Les locations se font du samedi au samedi.
- Le couple loue sa maison du samedi 7 juin au samedi 27 septembre 2014.
- Les tarifs polur la location de cette maison sont les suivants :

Début	Fin	Nombre de semaines	Prix de la location
07/06/2014	05/07/2014	4 semaines	750 euros par semaine
05/07/2014	23/08/2014	7 semaines	. . . euros par semaine
25/08/2014	27/09/2014	5 semaines	750 euros par semaine

Pour l'année 2014, avec l'augmentation des différentes tarifs et taxes, le couple prévoit que le montant des dépenses liées à la maison sera 6 % plus élevé que celui pour 2013.

Expliquer pourquoi le total des dépenses liées à la maison s'élèvera à 4 505 € en 2014.

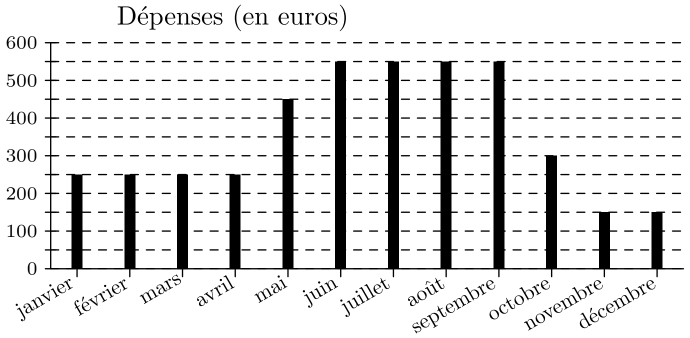
On suppose que le couple arrive à louer sa maison durant toutes les semaines de la période de location. A quel tarif minimal *(arrondi à la dizaine d'euros)* doit-il louer sa maison entre le 5/07 et 23/08 pour couvrir les frais engendrés par la maison sur toute l'année 2014 ?

Exercice

Un couple a acheté une maison avec piscine en vue de la louer. Pour cet achat, le couple a effectué un prêt auprès de sa banque. Ils louent la maison de juin à septembre et la maison reste inoccupée le reste de l'année.

Information 1 : Dépense liées à cette maison pour l'année 2013

Le diagramme ci-dessous présente, pour chaque mois, le total des dépenses dues aux différentes taxes, aux abonnements *(électricité, chauffage, eau, internet)*, au remplissage et au chauffage de la piscine.



Information 2 : Remboursement mensuel du prêt

Chaque mois, le couple doit verser 700 euros à sa banque pour rembourser le prêt.

Information 3 : Tarif de location de la maison

- Les locations se font du samedi au samedi.
- Le couple loue sa maison du samedi 7 juin au samedi 27 septembre 2014.
- Les tarifs polur la location de cette maison sont les suivants :

Début	Fin	Nombre de semaines	Prix de la location
07/06/2014	05/07/2014	4 semaines	750 euros par semaine
05/07/2014	23/08/2014	7 semaines	. . . euros par semaine
25/08/2014	27/09/2014	5 semaines	750 euros par semaine

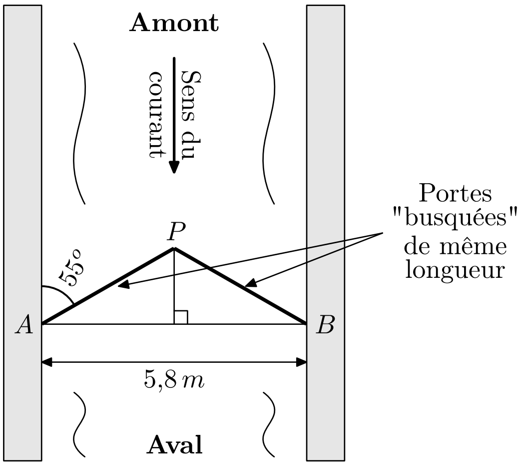
Pour l'année 2014, avec l'augmentation des différentes tarifs et taxes, le couple prévoit que le montant des dépenses liées à la maison sera 6 % plus élevé que celui pour 2013.

Expliquer pourquoi le total des dépenses liées à la maison s'élèvera à 4 505 € en 2014.

On suppose que le couple arrive à louer sa maison durant toutes les semaines de la période de location. A quel tarif minimal *(arrondi à la dizaine d'euros)* doit-il louer sa maison entre le 5/07 et 23/08 pour couvrir les frais engendrés par la maison sur toute l'année 2014 ?

Exercice

Certaines écluses ont des portes dites “busqués” qui forment un angle pointé vers l’amont de manière à résister à la pression de l’eau.

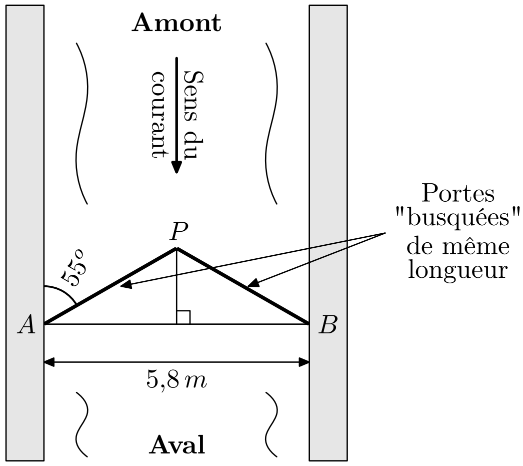


En vous appuyant sur le schéma ci-dessus, déterminer la longueur des portes au *cm* près.

Si le travail n’est pas terminé, laisser tout de même une trace de recherche. Elle sera prise en compte dans la notation.

Exercice

Certaines écluses ont des portes dites “busqués” qui forment un angle pointé vers l’amont de manière à résister à la pression de l’eau.

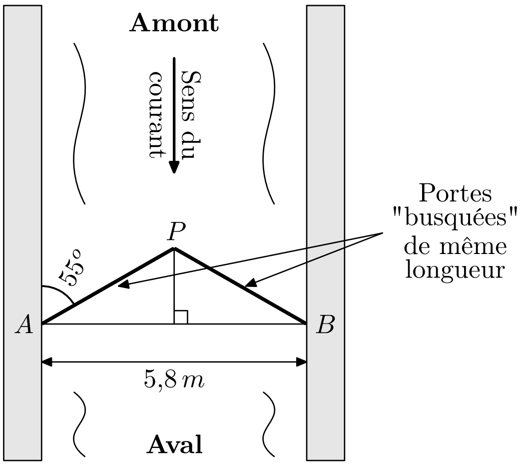


En vous appuyant sur le schéma ci-dessus, déterminer la longueur des portes au *cm* près.

Si le travail n’est pas terminé, laisser tout de même une trace de recherche. Elle sera prise en compte dans la notation.

Exercice

Certaines écluses ont des portes dites “busqués” qui forment un angle pointé vers l’amont de manière à résister à la pression de l’eau.

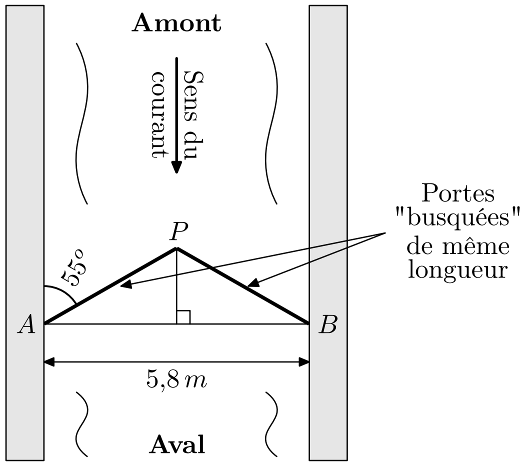


En vous appuyant sur le schéma ci-dessus, déterminer la longueur des portes au *cm* près.

Si le travail n’est pas terminé, laisser tout de même une trace de recherche. Elle sera prise en compte dans la notation.

Exercice

Certaines écluses ont des portes dites “busqués” qui forment un angle pointé vers l’amont de manière à résister à la pression de l’eau.



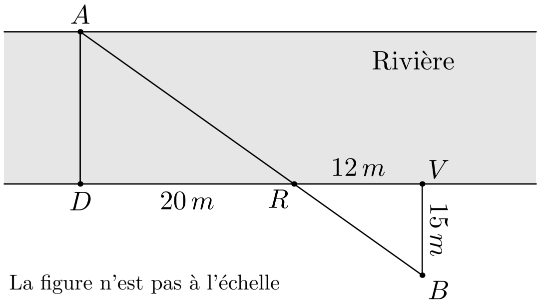
En vous appuyant sur le schéma ci-dessus, déterminer la longueur des portes au *cm* près.

Si le travail n’est pas terminé, laisser tout de même une trace de recherche. Elle sera prise en compte dans la notation.

Exercice

Il sera tenu compte de toute trace de réponse même incomplète dans l'évaluation

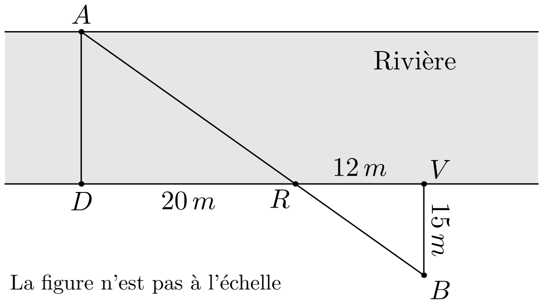
Joachim doit traverser une rivière avec un groupe d'amis.
Il souhaite installer une corde afin que les personnes peu rassurés puissent se tenir.
Il veut connaître la largeur de la rivière à cet endroit *(nommé D)* pour déterminer si la corde dont il dispose est assez longue.
Pour cela, il a repéré un arbre *(nommé A)* sur l'autre rive.
Il parcourt 20 mètres sur la rive rectiligne où il se situe et trouve un nouveau repère : un rocher *(nommé R)*.
Ensuite, il poursuit sur 12 mètres et s'éloigne alors de la rivière, à angle droit, jusqu'à ce que le rocher soit aligné avec l'arbre depuis son point d'observation *(nommé B)*.
Il parcourt pour cela $15\,m$.
Il est alors satisfait : sa corde d'une longueur de 30 mètres est assez longue pour qu'il puisse l'installer entre les points D et A.
A l'aide de la figure, confirmer sa décision.



Exercice

Il sera tenu compte de toute trace de réponse même incomplète dans l'évaluation

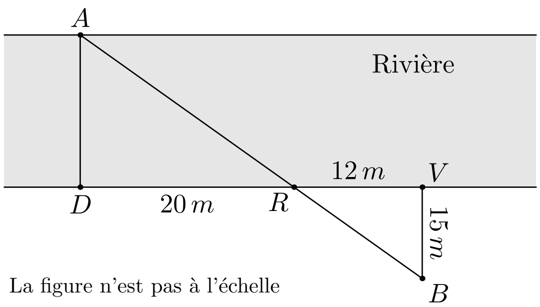
Joachim doit traverser une rivière avec un groupe d'amis.
Il souhaite installer une corde afin que les personnes peu rassurés puissent se tenir.
Il veut connaître la largeur de la rivière à cet endroit *(nommé D)* pour déterminer si la corde dont il dispose est assez longue.
Pour cela, il a repéré un arbre *(nommé A)* sur l'autre rive.
Il parcourt 20 mètres sur la rive rectiligne où il se situe et trouve un nouveau repère : un rocher *(nommé R)*.
Ensuite, il poursuit sur 12 mètres et s'éloigne alors de la rivière, à angle droit, jusqu'à ce que le rocher soit aligné avec l'arbre depuis son point d'observation *(nommé B)*.
Il parcourt pour cela $15\,m$.
Il est alors satisfait : sa corde d'une longueur de 30 mètres est assez longue pour qu'il puisse l'installer entre les points D et A.
A l'aide de la figure, confirmer sa décision.



Exercice

Il sera tenu compte de toute trace de réponse même incomplète dans l'évaluation

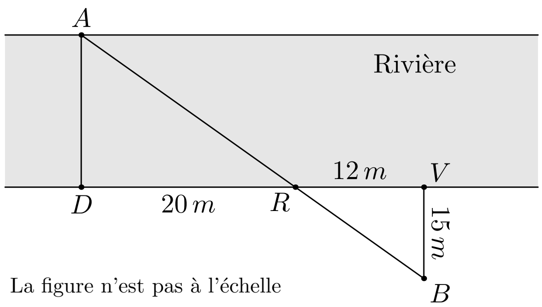
Joachim doit traverser une rivière avec un groupe d'amis.
Il souhaite installer une corde afin que les personnes peu rassurés puissent se tenir.
Il veut connaître la largeur de la rivière à cet endroit *(nommé D)* pour déterminer si la corde dont il dispose est assez longue.
Pour cela, il a repéré un arbre *(nommé A)* sur l'autre rive.
Il parcourt 20 mètres sur la rive rectiligne où il se situe et trouve un nouveau repère : un rocher *(nommé R)*.
Ensuite, il poursuit sur 12 mètres et s'éloigne alors de la rivière, à angle droit, jusqu'à ce que le rocher soit aligné avec l'arbre depuis son point d'observation *(nommé B)*.
Il parcourt pour cela $15\,m$.
Il est alors satisfait : sa corde d'une longueur de 30 mètres est assez longue pour qu'il puisse l'installer entre les points D et A.
A l'aide de la figure, confirmer sa décision.



Exercice

Il sera tenu compte de toute trace de réponse même incomplète dans l'évaluation

Joachim doit traverser une rivière avec un groupe d'amis.
Il souhaite installer une corde afin que les personnes peu rassurés puissent se tenir.
Il veut connaître la largeur de la rivière à cet endroit *(nommé D)* pour déterminer si la corde dont il dispose est assez longue.
Pour cela, il a repéré un arbre *(nommé A)* sur l'autre rive.
Il parcourt 20 mètres sur la rive rectiligne où il se situe et trouve un nouveau repère : un rocher *(nommé R)*.
Ensuite, il poursuit sur 12 mètres et s'éloigne alors de la rivière, à angle droit, jusqu'à ce que le rocher soit aligné avec l'arbre depuis son point d'observation *(nommé B)*.
Il parcourt pour cela $15\,m$.
Il est alors satisfait : sa corde d'une longueur de 30 mètres est assez longue pour qu'il puisse l'installer entre les points D et A.
A l'aide de la figure, confirmer sa décision.



Exercice

On laisse tomber une balle d'une hauteur de 1 mètre.

A chaque rebond, elle rebondit des $\frac{3}{4}$ de la hauteur d'où elle est tombée.

Quelle hauteur atteint la balle au cinquième rebond ? Arrondir au cm près.

Exercice

On laisse tomber une balle d'une hauteur de 1 mètre.

A chaque rebond, elle rebondit des $\frac{3}{4}$ de la hauteur d'où elle est tombée.

Quelle hauteur atteint la balle au cinquième rebond ? Arrondir au cm près.

Exercice

On laisse tomber une balle d'une hauteur de 1 mètre.

A chaque rebond, elle rebondit des $\frac{3}{4}$ de la hauteur d'où elle est tombée.

Quelle hauteur atteint la balle au cinquième rebond ? Arrondir au cm près.

Exercice

On laisse tomber une balle d'une hauteur de 1 mètre.

A chaque rebond, elle rebondit des $\frac{3}{4}$ de la hauteur d'où elle est tombée.

Quelle hauteur atteint la balle au cinquième rebond ? Arrondir au cm près.

Exercice

On laisse tomber une balle d'une hauteur de 1 mètre.

A chaque rebond, elle rebondit des $\frac{3}{4}$ de la hauteur d'où elle est tombée.

Quelle hauteur atteint la balle au cinquième rebond ? Arrondir au cm près.

Exercice

On laisse tomber une balle d'une hauteur de 1 mètre.

A chaque rebond, elle rebondit des $\frac{3}{4}$ de la hauteur d'où elle est tombée.

Quelle hauteur atteint la balle au cinquième rebond ? Arrondir au cm près.

Exercice

On laisse tomber une balle d'une hauteur de 1 mètre.

A chaque rebond, elle rebondit des $\frac{3}{4}$ de la hauteur d'où elle est tombée.

Quelle hauteur atteint la balle au cinquième rebond ? Arrondir au cm près.

Exercice

On laisse tomber une balle d'une hauteur de 1 mètre.

A chaque rebond, elle rebondit des $\frac{3}{4}$ de la hauteur d'où elle est tombée.

Quelle hauteur atteint la balle au cinquième rebond ? Arrondir au cm près.

Exercice

On laisse tomber une balle d'une hauteur de 1 mètre.

A chaque rebond, elle rebondit des $\frac{3}{4}$ de la hauteur d'où elle est tombée.

Quelle hauteur atteint la balle au cinquième rebond ? Arrondir au cm près.

Exercice

On laisse tomber une balle d'une hauteur de 1 mètre.

A chaque rebond, elle rebondit des $\frac{3}{4}$ de la hauteur d'où elle est tombée.

Quelle hauteur atteint la balle au cinquième rebond ? Arrondir au cm près.

Exercice

On laisse tomber une balle d'une hauteur de 1 mètre.

A chaque rebond, elle rebondit des $\frac{3}{4}$ de la hauteur d'où elle est tombée.

Quelle hauteur atteint la balle au cinquième rebond ? Arrondir au cm près.

Exercice

On laisse tomber une balle d'une hauteur de 1 mètre.

A chaque rebond, elle rebondit des $\frac{3}{4}$ de la hauteur d'où elle est tombée.

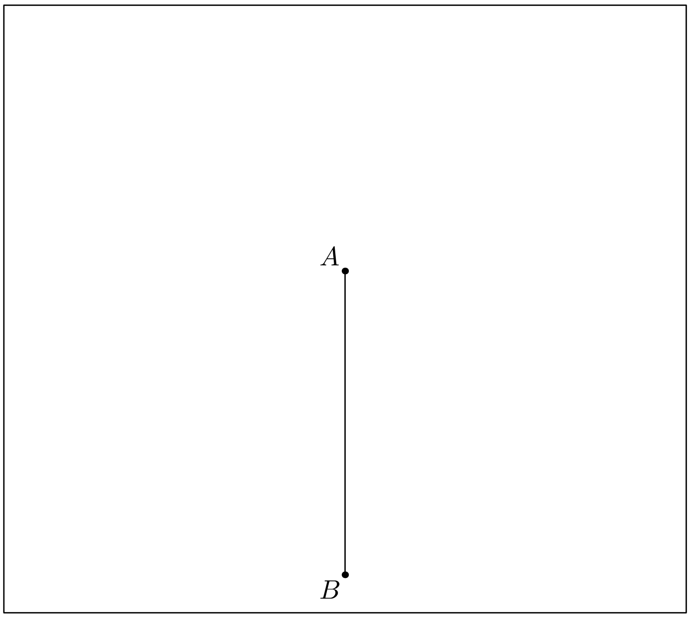
Quelle hauteur atteint la balle au cinquième rebond ? Arrondir au cm près.

Exercice

Les éoliennes sont construites de manière à avoir la même mesure d'angle entre chacune de leurs pales.

1. Une éolienne a trois pales. Quelle est la mesure de l'angle entre deux de ses pales ?

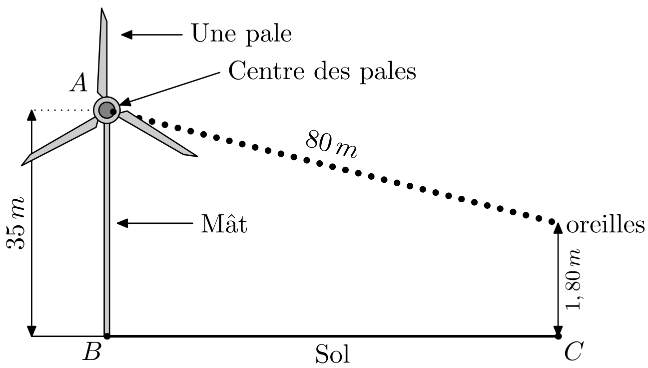
2. Pour réduire le bruit provoqué par les éoliennes, il faut augmenter le nombre de pales.
   On a représenté ci-dessous le mât d'une éolienne à six pales par le segment $[AB]$. En prenant le point A pour centre des pales, compléter la construction avec des pales de $5\,cm$.



3. On estime qu'à $80\,m$ du centre des pales d'une éolienne le niveau sonore est juste suffisant pour que l'on puisse entendre le bruit qu'elle produit.

Un randonneur dont les oreilles sont à $1{,}80\,m$ du sol se déplace vers une éolienne dont le mât mesure $35\,m$ de haut. Il s'arrête dès qu'il entend le bruit qu'elle produit *(voir le schéma ci-dessous)*.

A quelle distance du mât de l'éolienne *(distane BC)* se trouve-t-il ? Arrondir le résultat à l'unité.



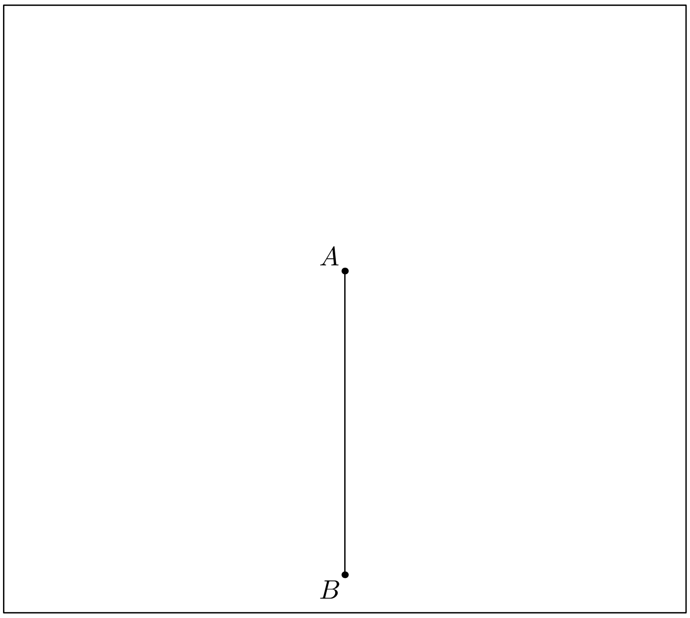
La figure n'est pas à l'échelle

Exercice

Les éoliennes sont construites de manière à avoir la même mesure d'angle entre chacune de leurs pales.

1. Une éolienne a trois pales. Quelle est la mesure de l'angle entre deux de ses pales ?

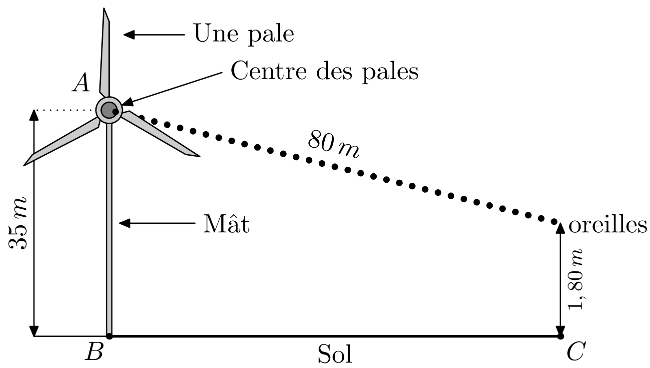
2. Pour réduire le bruit provoqué par les éoliennes, il faut augmenter le nombre de pales.
   On a représenté ci-dessous le mât d'une éolienne à six pales par le segment $[AB]$. En prenant le point A pour centre des pales, compléter la construction avec des pales de $5\,cm$.



3. On estime qu'à $80\,m$ du centre des pales d'une éolienne le niveau sonore est juste suffisant pour que l'on puisse entendre le bruit qu'elle produit.

Un randonneur dont les oreilles sont à $1{,}80\,m$ du sol se déplace vers une éolienne dont le mât mesure $35\,m$ de haut. Il s'arrête dès qu'il entend le bruit qu'elle produit *(voir le schéma ci-dessous)*.

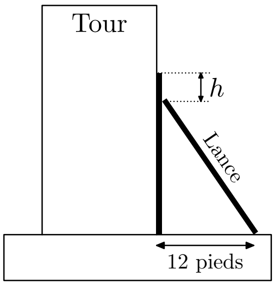
A quelle distance du mât de l'éolienne *(distane BC)* se trouve-t-il ? Arrondir le résultat à l'unité.



La figure n'est pas à l'échelle

Exercice

A Pise vers 1200 après 1 200 après J.C. *(problème attribué à Léonard de Pise, dit Fibonacci, mathématicien italien du moyen âge).*

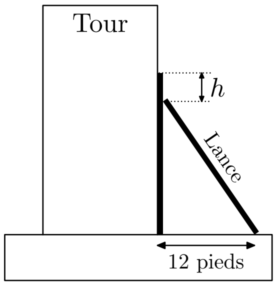


Une lance, longue de 20 pieds*, est posée verticalement le long d'une tour considérée comme perpendiculaire au sol. Si on éloigne l'extrémité de la lance qui repose sur le sol de 12 pieds de la tour, de combien descend l'autre extrémité de la lance le long du mur ?

** Un pied est une unité de mesure anglo-saxonne valant environ* 30 *cm*

Exercice

A Pise vers 1200 après 1 200 après J.C. *(problème attribué à Léonard de Pise, dit Fibonacci, mathématicien italien du moyen âge).*

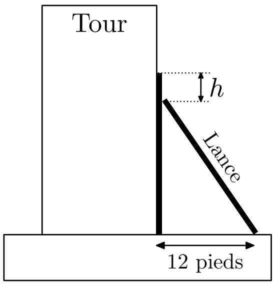


Une lance, longue de 20 pieds*, est posée verticalement le long d'une tour considérée comme perpendiculaire au sol. Si on éloigne l'extrémité de la lance qui repose sur le sol de 12 pieds de la tour, de combien descend l'autre extrémité de la lance le long du mur ?

** Un pied est une unité de mesure anglo-saxonne valant environ* 30 *cm*

Exercice

A Pise vers 1200 après 1 200 après J.C. *(problème attribué à Léonard de Pise, dit Fibonacci, mathématicien italien du moyen âge).*

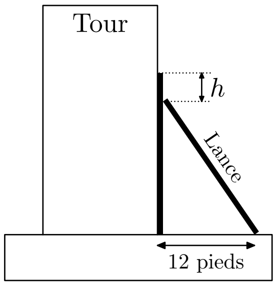


Une lance, longue de 20 pieds*, est posée verticalement le long d'une tour considérée comme perpendiculaire au sol. Si on éloigne l'extrémité de la lance qui repose sur le sol de 12 pieds de la tour, de combien descend l'autre extrémité de la lance le long du mur ?

** Un pied est une unité de mesure anglo-saxonne valant environ* 30 *cm*

Exercice

A Pise vers 1200 après 1 200 après J.C. *(problème attribué à Léonard de Pise, dit Fibonacci, mathématicien italien du moyen âge).*

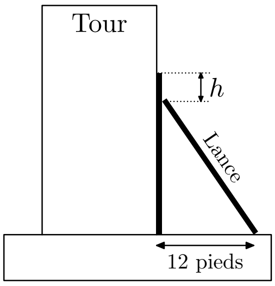


Une lance, longue de 20 pieds*, est posée verticalement le long d'une tour considérée comme perpendiculaire au sol. Si on éloigne l'extrémité de la lance qui repose sur le sol de 12 pieds de la tour, de combien descend l'autre extrémité de la lance le long du mur ?

** Un pied est une unité de mesure anglo-saxonne valant environ* 30 *cm*

Exercice

A Pise vers 1200 après 1 200 après J.C. *(problème attribué à Léonard de Pise, dit Fibonacci, mathématicien italien du moyen âge).*

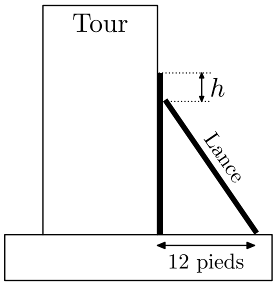


Une lance, longue de 20 pieds*, est posée verticalement le long d'une tour considérée comme perpendiculaire au sol. Si on éloigne l'extrémité de la lance qui repose sur le sol de 12 pieds de la tour, de combien descend l'autre extrémité de la lance le long du mur ?

** Un pied est une unité de mesure anglo-saxonne valant environ* 30 *cm*

Exercice

A Pise vers 1200 après 1 200 après J.C. *(problème attribué à Léonard de Pise, dit Fibonacci, mathématicien italien du moyen âge).*



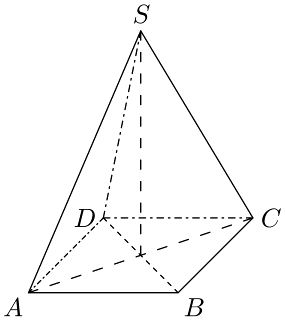
Une lance, longue de 20 pieds*, est posée verticalement le long d'une tour considérée comme perpendiculaire au sol. Si on éloigne l'extrémité de la lance qui repose sur le sol de 12 pieds de la tour, de combien descend l'autre extrémité de la lance le long du mur ?

** Un pied est une unité de mesure anglo-saxonne valant environ* 30 *cm*

Exercice

Paul en visite à Paris admire la Pyramide, réalisée en verre feuilleté au centre de la cour intérieure du Louvre. Cette pyramide régulière a :

- pour base un carré $ABCD$ de côté 35 mètres ;
- pour hauteur le segment $[SO]$ de longueur 22 mètres.



Paul a tellement apprécié cette pyramide qu'il achète comme souvenir de sa visite une lampe à huile dont le réservoir en verre est une réduction à l'échelle $\dfrac{1}{500}$ de la vraie pyramide.

Le mode d'emploi de la lampe précise que, une fois allumée, elle brûle $4\,cm^3$ d'huile par heure.
Au bout de combien de temps ne restera-t-il plus d'huile dans le réservoir ? Arrondir à l'unité d'heures.

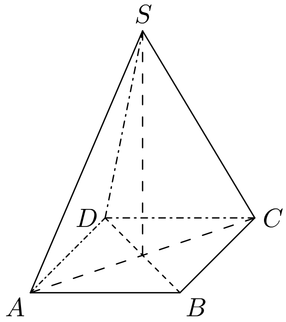
Rappel : *Volume d'une pyramide = un tiers du produit de l'aire de la base par la hauteur.*

Faire apparaitre sur la copie la démarche utilisée. Toute trace de recherche sera prise en compte lors de l'évaluation même si le travail n'est pas complètement abouti.

Exercice

Paul en visite à Paris admire la Pyramide, réalisée en verre feuilleté au centre de la cour intérieure du Louvre. Cette pyramide régulière a :

- pour base un carré $ABCD$ de côté 35 mètres ;
- pour hauteur le segment $[SO]$ de longueur 22 mètres.



Paul a tellement apprécié cette pyramide qu'il achète comme souvenir de sa visite une lampe à huile dont le réservoir en verre est une réduction à l'échelle $\dfrac{1}{500}$ de la vraie pyramide.

Le mode d'emploi de la lampe précise que, une fois allumée, elle brûle $4\,cm^3$ d'huile par heure.
Au bout de combien de temps ne restera-t-il plus d'huile dans le réservoir ? Arrondir à l'unité d'heures.

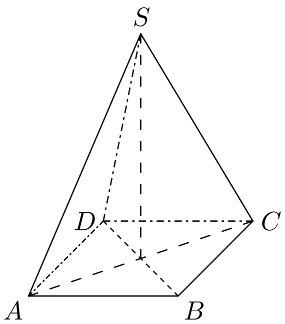
Rappel : *Volume d'une pyramide = un tiers du produit de l'aire de la base par la hauteur.*

Faire apparaitre sur la copie la démarche utilisée. Toute trace de recherche sera prise en compte lors de l'évaluation même si le travail n'est pas complètement abouti.

Exercice

Paul en visite à Paris admire la Pyramide, réalisée en verre feuilleté au centre de la cour intérieure du Louvre. Cette pyramide régulière a :

- pour base un carré $ABCD$ de côté 35 mètres ;
- pour hauteur le segment $[SO]$ de longueur 22 mètres.



Paul a tellement apprécié cette pyramide qu'il achète comme souvenir de sa visite une lampe à huile dont le réservoir en verre est une réduction à l'échelle $\dfrac{1}{500}$ de la vraie pyramide.

Le mode d'emploi de la lampe précise que, une fois allumée, elle brûle $4\,cm^3$ d'huile par heure.
Au bout de combien de temps ne restera-t-il plus d'huile dans le réservoir ? Arrondir à l'unité d'heures.

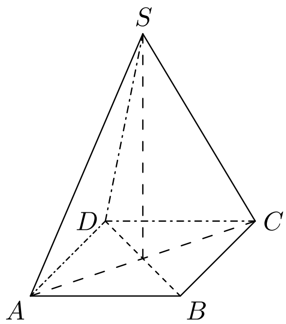
Rappel : *Volume d'une pyramide = un tiers du produit de l'aire de la base par la hauteur.*

Faire apparaitre sur la copie la démarche utilisée. Toute trace de recherche sera prise en compte lors de l'évaluation même si le travail n'est pas complètement abouti.

Exercice

Paul en visite à Paris admire la Pyramide, réalisée en verre feuilleté au centre de la cour intérieure du Louvre. Cette pyramide régulière a :

- pour base un carré $ABCD$ de côté 35 mètres ;
- pour hauteur le segment $[SO]$ de longueur 22 mètres.



Paul a tellement apprécié cette pyramide qu'il achète comme souvenir de sa visite une lampe à huile dont le réservoir en verre est une réduction à l'échelle $\dfrac{1}{500}$ de la vraie pyramide.

Le mode d'emploi de la lampe précise que, une fois allumée, elle brûle $4\,cm^3$ d'huile par heure.
Au bout de combien de temps ne restera-t-il plus d'huile dans le réservoir ? Arrondir à l'unité d'heures.

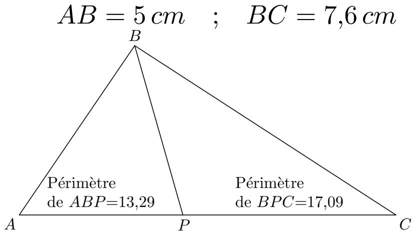
Rappel : *Volume d'une pyramide = un tiers du produit de l'aire de la base par la hauteur.*

Faire apparaitre sur la copie la démarche utilisée. Toute trace de recherche sera prise en compte lors de l'évaluation même si le travail n'est pas complètement abouti.

Exercice

ABC est un triangle tel que :

$AB = 5\,cm$; $BC = 7{,}6\,cm$; $AC = 9{,}2\,cm$



1. Tracer ce triangle en vraie grandeur.
2. ABC est-il un triangle rectangle ?
3. Avec un logiciel, on a construit ce triangle, puis :
   - on a placé un point P mobile sur le côté $[AC]$;
   - on a tracé les triangles ABP et BPC ;
   - on a affiché le périmètre de ces deux triangles.

   a. On déplace le point P sur le segment $[AC]$.
   Où faut-il le placer pour que la distance BP soit la plus petite possible ?

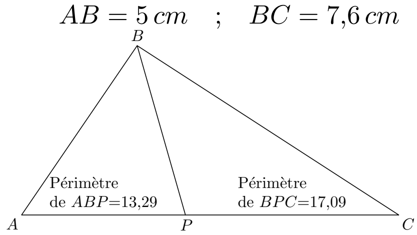
   b. On place maintenant le point P à $5\,cm$ de A.
   Lequel des triangles ABP et BPC a le plus grand périmètre ?

   c. On déplace à nouveau le point P sur le segment $[AC]$.
   Où faut-il le placer pour que les deux triangles ABP et BPC aient le même périmètre ?

Exercice

ABC est un triangle tel que :

$AB = 5\,cm$; $BC = 7{,}6\,cm$; $AC = 9{,}2\,cm$



1. Tracer ce triangle en vraie grandeur.
2. ABC est-il un triangle rectangle ?
3. Avec un logiciel, on a construit ce triangle, puis :
   - on a placé un point P mobile sur le côté $[AC]$;
   - on a tracé les triangles ABP et BPC ;
   - on a affiché le périmètre de ces deux triangles.

   a. On déplace le point P sur le segment $[AC]$.
   Où faut-il le placer pour que la distance BP soit la plus petite possible ?

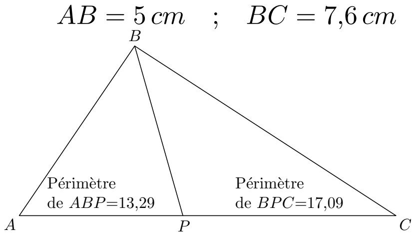
   b. On place maintenant le point P à $5\,cm$ de A.
   Lequel des triangles ABP et BPC a le plus grand périmètre ?

   c. On déplace à nouveau le point P sur le segment $[AC]$.
   Où faut-il le placer pour que les deux triangles ABP et BPC aient le même périmètre ?

Exercice

ABC est un triangle tel que :

$AB = 5\,cm$; $BC = 7{,}6\,cm$; $AC = 9{,}2\,cm$



1. Tracer ce triangle en vraie grandeur.
2. ABC est-il un triangle rectangle ?
3. Avec un logiciel, on a construit ce triangle, puis :
   - on a placé un point P mobile sur le côté $[AC]$;
   - on a tracé les triangles ABP et BPC ;
   - on a affiché le périmètre de ces deux triangles.

   a. On déplace le point P sur le segment $[AC]$.
   Où faut-il le placer pour que la distance BP soit la plus petite possible ?

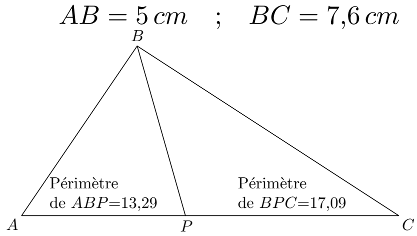
   b. On place maintenant le point P à $5\,cm$ de A.
   Lequel des triangles ABP et BPC a le plus grand périmètre ?

   c. On déplace à nouveau le point P sur le segment $[AC]$.
   Où faut-il le placer pour que les deux triangles ABP et BPC aient le même périmètre ?

Exercice

ABC est un triangle tel que :

$AB = 5\,cm$; $BC = 7{,}6\,cm$; $AC = 9{,}2\,cm$



1. Tracer ce triangle en vraie grandeur.
2. ABC est-il un triangle rectangle ?
3. Avec un logiciel, on a construit ce triangle, puis :
   - on a placé un point P mobile sur le côté $[AC]$;
   - on a tracé les triangles ABP et BPC ;
   - on a affiché le périmètre de ces deux triangles.

   a. On déplace le point P sur le segment $[AC]$.
   Où faut-il le placer pour que la distance BP soit la plus petite possible ?

   b. On place maintenant le point P à $5\,cm$ de A.
   Lequel des triangles ABP et BPC a le plus grand périmètre ?

   c. On déplace à nouveau le point P sur le segment $[AC]$.
   Où faut-il le placer pour que les deux triangles ABP et BPC aient le même périmètre ?

Exercice

“*Je prends un nombre entier, je lui ajoute* 3 *et je multiplie le résultat par* 7*. J'ajoute le triple du nombre de départ au résultat et j'enlève* 21*. J'obtiens toujours un multiple de* 10*.*”

Est-ce vrai ? Justifier.

Si le travail n'est pas terminé, laisser tout de même une trace de la recherche. Elle sera prise en compte dans l'évaluation.

Exercice

“*Je prends un nombre entier, je lui ajoute* 3 *et je multiplie le résultat par* 7*. J'ajoute le triple du nombre de départ au résultat et j'enlève* 21*. J'obtiens toujours un multiple de* 10*.*”

Est-ce vrai ? Justifier.

Si le travail n'est pas terminé, laisser tout de même une trace de la recherche. Elle sera prise en compte dans l'évaluation.

Exercice

“*Je prends un nombre entier, je lui ajoute* 3 *et je multiplie le résultat par* 7*. J'ajoute le triple du nombre de départ au résultat et j'enlève* 21*. J'obtiens toujours un multiple de* 10*.*”

Est-ce vrai ? Justifier.

Si le travail n'est pas terminé, laisser tout de même une trace de la recherche. Elle sera prise en compte dans l'évaluation.

Exercice

“*Je prends un nombre entier, je lui ajoute* 3 *et je multiplie le résultat par* 7*. J'ajoute le triple du nombre de départ au résultat et j'enlève* 21*. J'obtiens toujours un multiple de* 10*.*”

Est-ce vrai ? Justifier.

Si le travail n'est pas terminé, laisser tout de même une trace de la recherche. Elle sera prise en compte dans l'évaluation.

Exercice

“*Je prends un nombre entier, je lui ajoute* 3 *et je multiplie le résultat par* 7*. J'ajoute le triple du nombre de départ au résultat et j'enlève* 21*. J'obtiens toujours un multiple de* 10*.*”

Est-ce vrai ? Justifier.

Si le travail n'est pas terminé, laisser tout de même une trace de la recherche. Elle sera prise en compte dans l'évaluation.

Exercice

“*Je prends un nombre entier, je lui ajoute* 3 *et je multiplie le résultat par* 7*. J'ajoute le triple du nombre de départ au résultat et j'enlève* 21*. J'obtiens toujours un multiple de* 10*.*”

Est-ce vrai ? Justifier.

Si le travail n'est pas terminé, laisser tout de même une trace de la recherche. Elle sera prise en compte dans l'évaluation.

Exercice

“*Je prends un nombre entier, je lui ajoute* 3 *et je multiplie le résultat par* 7*. J'ajoute le triple du nombre de départ au résultat et j'enlève* 21*. J'obtiens toujours un multiple de* 10*.*”

Est-ce vrai ? Justifier.

Si le travail n'est pas terminé, laisser tout de même une trace de la recherche. Elle sera prise en compte dans l'évaluation.

Exercice

“*Je prends un nombre entier, je lui ajoute* 3 *et je multiplie le résultat par* 7*. J'ajoute le triple du nombre de départ au résultat et j'enlève* 21*. J'obtiens toujours un multiple de* 10*.*”

Est-ce vrai ? Justifier.

Si le travail n'est pas terminé, laisser tout de même une trace de la recherche. Elle sera prise en compte dans l'évaluation.

Exercice

“*Je prends un nombre entier, je lui ajoute* 3 *et je multiplie le résultat par* 7*. J'ajoute le triple du nombre de départ au résultat et j'enlève* 21*. J'obtiens toujours un multiple de* 10*.*”

Est-ce vrai ? Justifier.

Si le travail n'est pas terminé, laisser tout de même une trace de la recherche. Elle sera prise en compte dans l'évaluation.

Exercice

“*Je prends un nombre entier, je lui ajoute* 3 *et je multiplie le résultat par* 7*. J'ajoute le triple du nombre de départ au résultat et j'enlève* 21*. J'obtiens toujours un multiple de* 10*.*”

Est-ce vrai ? Justifier.

Si le travail n'est pas terminé, laisser tout de même une trace de la recherche. Elle sera prise en compte dans l'évaluation.

Exercice

A l'aide du tableur, on a réalisé les tableaux de valeurs de deux fonctions dont les expressions sont :
$f(x) = 2x$; $g(x) = -2x + 8$

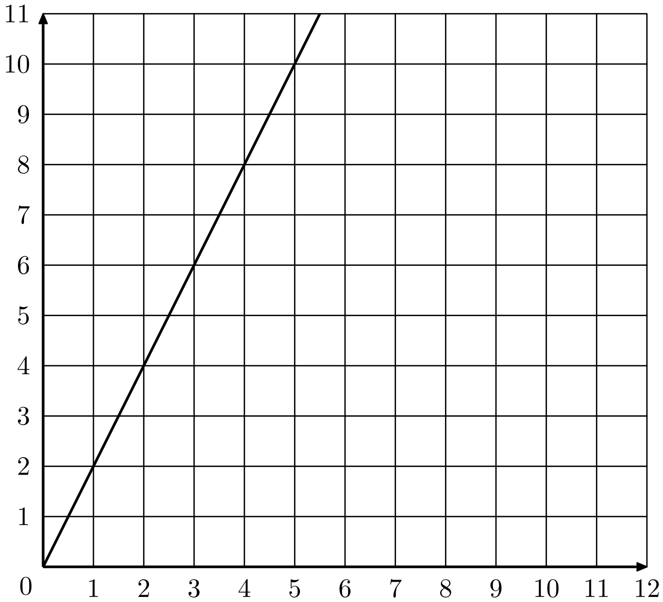
$B2$ ▾ f_x $\sum$ = $=2\times B1$

	A	B	C	D	E	F
1	Valeur de x	0	1	2	3	4
2	Image de x	0	2	4	6	8
3						
4	Valeur de x	0	0,5	1	2	4
5	Image de x	8	7	6	4	0

1. Quelle est la fonction *(f ou g)* qui correspond à la formule saisie dans la cellule $B2$?

2. Quelle formule a été saisie en cellule $B5$?

3. Laquelle des fonctions f ou g est représenté dans le repère ci-dessous ?



4. Tracer la représentation graphique de la deuxième fonction dans le repère ci-dessous.

5. Donner, en justifiant, la solution de l'équation :
$2x = -2x + 8$

Exercice

A l'aide du tableur, on a réalisé les tableaux de valeurs de deux fonctions dont les expressions sont :
$f(x) = 2x$; $g(x) = -2x + 8$

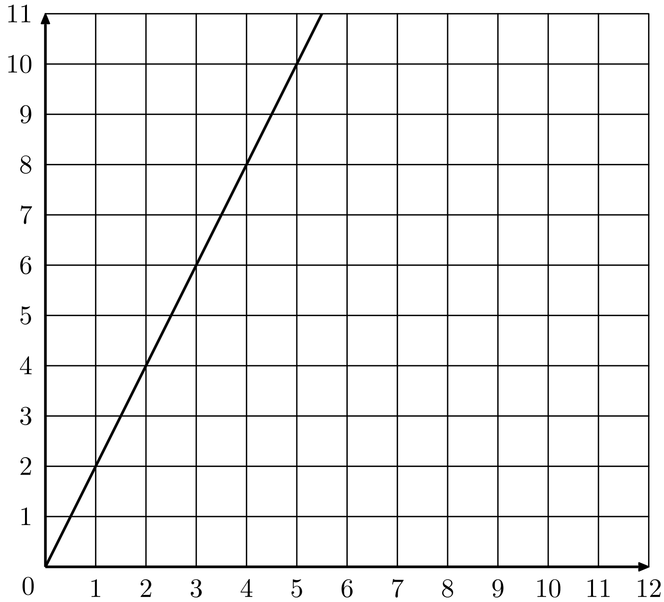
$B2$ ▾ f_x $\sum$ = $=2\times B1$

	A	B	C	D	E	F
1	Valeur de x	0	1	2	3	4
2	Image de x	0	2	4	6	8
3						
4	Valeur de x	0	0,5	1	2	4
5	Image de x	8	7	6	4	0

1. Quelle est la fonction *(f ou g)* qui correspond à la formule saisie dans la cellule $B2$?

2. Quelle formule a été saisie en cellule $B5$?

3. Laquelle des fonctions f ou g est représenté dans le repère ci-dessous ?



4. Tracer la représentation graphique de la deuxième fonction dans le repère ci-dessous.

5. Donner, en justifiant, la solution de l'équation :
$2x = -2x + 8$

Exercice

L'oncle de Pauline participe régulièrement à une régate* organisée tous les ans sur le même plan d'eau.

En 2012, il a réalisé le parcours constitué de deux boucles courtes et de trois boucles longues en 8 heures et 40 minutes.

Lors de sa participation en 2013, il lui a fallu 8 heures et 25 minutes pour achever le parcours constitué, cette année-là, de trois boucles courtes et de deux boucles longues.

Il se souvient qu'il n'a parcouru aucune boucle en moint 75 minutes. Il sait aussi qu'il lui a fallu, pour parcourir la boucle longue, 15 minutes de plus que pour la boucle courte.

Cependant, il souhaite connaître la durée nécessaire pour parcourir sur son voilier la boucle courte et la boucle longue.

1. Convertir en minutes les temps réalisés pour ces parcours de 2012 et 2013.
2. Pauline a décidé, en utilisant un tableur, d'aider son oncle à déterminer les durées pour la boucle courte ainsi que pour la boucle longue.

   Une copie de l'écran obtenu est donnée ci-dessous :

	A	B	C	D	E	F	G
1	x	75	80	85	90	95	100
2	$f(x)$						
3	$f(x)$						
4	$f(x)$						
5							

   Elle a noté x la durée en minutes pour la boucle courte.

   a. Quelle formule permetttant d'obtenir la durée en minutes nécessaire au parcours de la boucle longue va-t-elle saisir dans la cellule $B2$?

   b. Elle va saisir dans la cellule $B3$ la formule "$= 2*B1+3*B2$".
   Que permet de calculer cette formule ?

   c. Quelle formule va-t-elle saisir dans la cellule $B4$ pour calculer le temps de parcours lors de sa participation en 2013 ?
   Elle a ensuite recopié vers la droite les formules saisies en $B2$, $B3$ et $B4$ et obtenu l'écran suivant :

	A	B	C	D	E	F	G
1	x	75	80	85	90	95	100
2	$f(x)$	90	95	100	105	110	115
3	$f(x)$	420	445	470	495	520	545
4	$f(x)$	405	430	455	480	505	530
5							

3. Si elle saisit le nombre 105 dans la cellule $H1$, quelles valeurs obtiendra-t-ell dans les cellules $H2$, $H3$ et $H4$?
4. A l'aide de la copie de l'écran obtenu avec le tableur, préciser les durées nécessaires à son oncle pour parcourir la boucle courte ainsi que pour parcourir la boucle longue.

Exercice

L'oncle de Pauline participe régulièrement à une régate* organisée tous les ans sur le même plan d'eau.

En 2012, il a réalisé le parcours constitué de deux boucles courtes et de trois boucles longues en 8 heures et 40 minutes.

Lors de sa participation en 2013, il lui a fallu 8 heures et 25 minutes pour achever le parcours constitué, cette année-là, de trois boucles courtes et de deux boucles longues.

Il se souvient qu'il n'a parcouru aucune boucle en moint 75 minutes. Il sait aussi qu'il lui a fallu, pour parcourir la boucle longue, 15 minutes de plus que pour la boucle courte.

Cependant, il souhaite connaître la durée nécessaire pour parcourir sur son voilier la boucle courte et la boucle longue.

1. Convertir en minutes les temps réalisés pour ces parcours de 2012 et 2013.
2. Pauline a décidé, en utilisant un tableur, d'aider son oncle à déterminer les durées pour la boucle courte ainsi que pour la boucle longue.

   Une copie de l'écran obtenu est donnée ci-dessous :

	A	B	C	D	E	F	G
1	x	75	80	85	90	95	100
2	$f(x)$						
3	$f(x)$						
4	$f(x)$						
5							

   Elle a noté x la durée en minutes pour la boucle courte.

   a. Quelle formule permetttant d'obtenir la durée en minutes nécessaire au parcours de la boucle longue va-t-elle saisir dans la cellule $B2$?

   b. Elle va saisir dans la cellule $B3$ la formule "$= 2*B1+3*B2$".
   Que permet de calculer cette formule ?

   c. Quelle formule va-t-elle saisir dans la cellule $B4$ pour calculer le temps de parcours lors de sa participation en 2013 ?
   Elle a ensuite recopié vers la droite les formules saisies en $B2$, $B3$ et $B4$ et obtenu l'écran suivant :

	A	B	C	D	E	F	G
1	x	75	80	85	90	95	100
2	$f(x)$	90	95	100	105	110	115
3	$f(x)$	420	445	470	495	520	545
4	$f(x)$	405	430	455	480	505	530
5							

3. Si elle saisit le nombre 105 dans la cellule $H1$, quelles valeurs obtiendra-t-ell dans les cellules $H2$, $H3$ et $H4$?
4. A l'aide de la copie de l'écran obtenu avec le tableur, préciser les durées nécessaires à son oncle pour parcourir la boucle courte ainsi que pour parcourir la boucle longue.

Exercice

Voici une feuille de calcul obtenue à l'aide d'un tableur.
Dans cet exercice, on cherche à comprendre comment cette feuille a été remplie.

	A	B	C
1	216	126	90
2	126	90	36
3	90	36	54
4	54	36	18
5	36	18	18
6	18	18	0

1. En observant les valeurs du tableau, proposer une formule à entrer dans la cellule $C1$, puis à recopier vers le bas.

2. **Dans cette question, on laissera sur la copie toutes les traces de recherche. Elles seront valorisées.**
   Le tableur fournit deux fonctions *MAX* et *MIN*. A partir de deux nombres, *MAX* renvoie la valeur la plus grande et *MIN* la plus petite. *(exemple MAX(23 ;12)=23).*

   Quelle formule a été entrée dans la cellule $A2$, puis recopiée vers le bas ?

2. Que représente le nombre figurant dans la cellule $C5$, par rapport aux nombres 216 et 126 ?

3. La fraction $\dfrac{216}{126}$ est-elle irréductible ? Si ce n'est pas le cas, la rendre irréductible en détaillant les calculs.

Exercice

Voici une feuille de calcul obtenue à l'aide d'un tableur.
Dans cet exercice, on cherche à comprendre comment cette feuille a été remplie.

	A	B	C
1	216	126	90
2	126	90	36
3	90	36	54
4	54	36	18
5	36	18	18
6	18	18	0

1. En observant les valeurs du tableau, proposer une formule à entrer dans la cellule $C1$, puis à recopier vers le bas.

2. **Dans cette question, on laissera sur la copie toutes les traces de recherche. Elles seront valorisées.**
   Le tableur fournit deux fonctions *MAX* et *MIN*. A partir de deux nombres, *MAX* renvoie la valeur la plus grande et *MIN* la plus petite. *(exemple MAX(23 ;12)=23).*

   Quelle formule a été entrée dans la cellule $A2$, puis recopiée vers le bas ?

2. Que représente le nombre figurant dans la cellule $C5$, par rapport aux nombres 216 et 126 ?

3. La fraction $\dfrac{216}{126}$ est-elle irréductible ? Si ce n'est pas le cas, la rendre irréductible en détaillant les calculs.

Exercice

Voici une feuille de calcul obtenue à l'aide d'un tableur.
Dans cet exercice, on cherche à comprendre comment cette feuille a été remplie.

	A	B	C
1	216	126	90
2	126	90	36
3	90	36	54
4	54	36	18
5	36	18	18
6	18	18	0

1. En observant les valeurs du tableau, proposer une formule à entrer dans la cellule $C1$, puis à recopier vers le bas.

2. **Dans cette question, on laissera sur la copie toutes les traces de recherche. Elles seront valorisées.**
   Le tableur fournit deux fonctions *MAX* et *MIN*. A partir de deux nombres, *MAX* renvoie la valeur la plus grande et *MIN* la plus petite. *(exemple MAX(23 ;12)=23).*

   Quelle formule a été entrée dans la cellule $A2$, puis recopiée vers le bas ?

2. Que représente le nombre figurant dans la cellule $C5$, par rapport aux nombres 216 et 126 ?

3. La fraction $\dfrac{216}{126}$ est-elle irréductible ? Si ce n'est pas le cas, la rendre irréductible en détaillant les calculs.

Exercice

Voici une feuille de calcul obtenue à l'aide d'un tableur.
Dans cet exercice, on cherche à comprendre comment cette feuille a été remplie.

	A	B	C
1	216	126	90
2	126	90	36
3	90	36	54
4	54	36	18
5	36	18	18
6	18	18	0

1. En observant les valeurs du tableau, proposer une formule à entrer dans la cellule $C1$, puis à recopier vers le bas.

2. **Dans cette question, on laissera sur la copie toutes les traces de recherche. Elles seront valorisées.**
   Le tableur fournit deux fonctions *MAX* et *MIN*. A partir de deux nombres, *MAX* renvoie la valeur la plus grande et *MIN* la plus petite. *(exemple MAX(23 ;12)=23).*

   Quelle formule a été entrée dans la cellule $A2$, puis recopiée vers le bas ?

2. Que représente le nombre figurant dans la cellule $C5$, par rapport aux nombres 216 et 126 ?

3. La fraction $\dfrac{216}{126}$ est-elle irréductible ? Si ce n'est pas le cas, la rendre irréductible en détaillant les calculs.

Exercice

Léa pense qu'en multipliant deux nombres impairs consécutifs *(c'est-à-dire qui se suivent)* et en ajoutant 1, le résultat obtenu est toujours un multiple de 4

1. **Etude d'un exemple :** 5 et 7 sont deux nombres impairs consécutifs.
   a. Calculer $5\times7+1$.
   b. Léa a-t-elle raison pour cet exemple ?
2. Le tableau ci-dessous montre le travail qu'elle a réalisé dans une feuille de calcul.

	A	B	C	D	E
1		Nombre impair	Nombre impair suivant	Produit de ces nombres impairs consécutifs	Résultat obtenu
2	x	$2x+1$	$2x+3$	$(2x+1)(2x+3)$	$(2x+1)(2x+3)+1$
3	0	1	3	3	4
4	1	3	5	15	16
5	2	5	7	35	36
6	3	7	9	63	64
7	4	9	11	99	100
8	5	11	13	143	144
9	6	13	15	195	196
10	7	15	17	255	256
11	8	17	19	323	324
12	9	19	21	399	400

   a. D'après ce tableau, quel résultat obtient-on en prenant comme premier nombre impaire 17 ?
   b. Montrer que cet entier est un multiple de 4.
   c. Parmi les quatre formules de calcul tableur suivantes, deux formules ont pu être saisies dans la cellule $D3$. Lesquelles ? Aucune justification n'est attendue.
      - Formule 1 : $=(2*A3+1)*(2*A3+3)$
      - Formule 2 : $=(2*B3+1)*(2*C3+3)$
      - Formule 3 : $=B3*C3$
      - Formule 4 : $=(2*D3+1)*(2*D3+3)$
3. **Etude algébrique :**
   a. Développer et réduire l'expression :
      $(2x+1)(2x+3)+1$
   b. Montrer que Léa avait raison : le résultat obtenu est toujours un multiple de 4.

Exercice

Léa pense qu'en multipliant deux nombres impairs consécutifs *(c'est-à-dire qui se suivent)* et en ajoutant 1, le résultat obtenu est toujours un multiple de 4

1. **Etude d'un exemple :** 5 et 7 sont deux nombres impairs consécutifs.
   a. Calculer $5\times7+1$.
   b. Léa a-t-elle raison pour cet exemple ?
2. Le tableau ci-dessous montre le travail qu'elle a réalisé dans une feuille de calcul.

	A	B	C	D	E
1		Nombre impair	Nombre impair suivant	Produit de ces nombres impairs consécutifs	Résultat obtenu
2	x	$2x+1$	$2x+3$	$(2x+1)(2x+3)$	$(2x+1)(2x+3)+1$
3	0	1	3	3	4
4	1	3	5	15	16
5	2	5	7	35	36
6	3	7	9	63	64
7	4	9	11	99	100
8	5	11	13	143	144
9	6	13	15	195	196
10	7	15	17	255	256
11	8	17	19	323	324
12	9	19	21	399	400

   a. D'après ce tableau, quel résultat obtient-on en prenant comme premier nombre impaire 17 ?
   b. Montrer que cet entier est un multiple de 4.
   c. Parmi les quatre formules de calcul tableur suivantes, deux formules ont pu être saisies dans la cellule $D3$. Lesquelles ? Aucune justification n'est attendue.
      - Formule 1 : $=(2*A3+1)*(2*A3+3)$
      - Formule 2 : $=(2*B3+1)*(2*C3+3)$
      - Formule 3 : $=B3*C3$
      - Formule 4 : $=(2*D3+1)*(2*D3+3)$
3. **Etude algébrique :**
   a. Développer et réduire l'expression :
      $(2x+1)(2x+3)+1$
   b. Montrer que Léa avait raison : le résultat obtenu est toujours un multiple de 4.

Exercice

La copie d'écran ci-dessous montre le travail effectué par Léa pour étudier trois fonctions f, g et h telles que :

- $f(x) = x^2 + 3x - 7$
- $g(x) = 4x + 5$
- h est une fonction affine dont Léa a oublié d'écrire l'expression dans la cellule $A4$.

	A	B	C	D	E	F
1	x	-2	0	2	4	6
2	$f(x)=x^2+3x-7$	-9	-7	3	21	47
3	$g(x)=4x+5$	-3	5	13	21	29
4	$h(x)$	9	5	1	-3	-7

1. Donner un nombre qui a pour image -7 par la fonction f.
2. Vérifier à l'aide d'un calcul détaillé que $f(6) = 47$.
3. Expliquer pourquoi le tableau permet de donner une solution de l'équation :
   $x^2 + 3x - 7 = 4x + 5$
   Quelle est cette solution ?
4. A l'aide du tableau, retrouver l'expression algébrique $h(x)$ de la fonction affine h.

Exercice

La copie d'écran ci-dessous montre le travail effectué par Léa pour étudier trois fonctions f, g et h telles que :

- $f(x) = x^2 + 3x - 7$
- $g(x) = 4x + 5$
- h est une fonction affine dont Léa a oublié d'écrire l'expression dans la cellule $A4$.

	A	B	C	D	E	F
1	x	-2	0	2	4	6
2	$f(x)=x^2+3x-7$	-9	-7	3	21	47
3	$g(x)=4x+5$	-3	5	13	21	29
4	$h(x)$	9	5	1	-3	-7

1. Donner un nombre qui a pour image -7 par la fonction f.
2. Vérifier à l'aide d'un calcul détaillé que $f(6) = 47$.
3. Expliquer pourquoi le tableau permet de donner une solution de l'équation :
   $x^2 + 3x - 7 = 4x + 5$
   Quelle est cette solution ?
4. A l'aide du tableau, retrouver l'expression algébrique $h(x)$ de la fonction affine h.

Exercice

La copie d'écran ci-dessous montre le travail effectué par Léa pour étudier trois fonctions f, g et h telles que :

- $f(x) = x^2 + 3x - 7$
- $g(x) = 4x + 5$
- h est une fonction affine dont Léa a oublié d'écrire l'expression dans la cellule $A4$.

	A	B	C	D	E	F
1	x	-2	0	2	4	6
2	$f(x)=x^2+3x-7$	-9	-7	3	21	47
3	$g(x)=4x+5$	-3	5	13	21	29
4	$h(x)$	9	5	1	-3	-7

1. Donner un nombre qui a pour image -7 par la fonction f.
2. Vérifier à l'aide d'un calcul détaillé que $f(6) = 47$.
3. Expliquer pourquoi le tableau permet de donner une solution de l'équation :
   $x^2 + 3x - 7 = 4x + 5$
   Quelle est cette solution ?
4. A l'aide du tableau, retrouver l'expression algébrique $h(x)$ de la fonction affine h.

Exercice

La copie d'écran ci-dessous montre le travail effectué par Léa pour étudier trois fonctions f, g et h telles que :

- $f(x) = x^2 + 3x - 7$
- $g(x) = 4x + 5$
- h est une fonction affine dont Léa a oublié d'écrire l'expression dans la cellule $A4$.

	A	B	C	D	E	F
1	x	-2	0	2	4	6
2	$f(x)=x^2+3x-7$	-9	-7	3	21	47
3	$g(x)=4x+5$	-3	5	13	21	29
4	$h(x)$	9	5	1	-3	-7

1. Donner un nombre qui a pour image -7 par la fonction f.
2. Vérifier à l'aide d'un calcul détaillé que $f(6) = 47$.
3. Expliquer pourquoi le tableau permet de donner une solution de l'équation :
   $x^2 + 3x - 7 = 4x + 5$
   Quelle est cette solution ?
4. A l'aide du tableau, retrouver l'expression algébrique $h(x)$ de la fonction affine h.

Exercice

Les appareils de la maison consomment de l'énergie même quand ils sont en veille. La feuille de calcul ci-dessous donne la consommation en kilowattheures *(kWh)* des appareils en veille d'une famille pour une année et les dépenses correspondantes en euros :

	A	B	C	D	E
1	Appareil	Nombre d'appareils	Consommation en veille par an pour un appareil (en kWh)	Prix du kilowatt-heure (en euro)	Dépense (en euro)
2	Téléviseur	3	77	0,13	30,03
3	Ordinateur	1	209	0,13	27,17
4	Parabole	2	131	0,13	34,06
5	Four	1	86	0,13	11,18
6	Démodulateur satellite	3	59	0,13	23,01
7	Lecteur DVD	2	58	0,13	15,08
8	Machine à laver	1	51	0,13	6,63
9	Console de jeu	1	42	0,13	5,46
10	Four à micro-ondes	1	25	0,13	3,25
11	Téléphone sans fil	1	25	0,13	3,25
12	Lave-vaisselle	1	17	0,13	2,21
13	Chargeur batterie	4	13	0,13	6,76
14			**Dépense Totale**		168,09

Données extraites du site de l'ADEME

1. a. Quel calcul permet de vérifier le résultat 34,06 affiché dans la cellule $E4$?

   b. Quelle formule a-t-on saisie dans la cellule $E2$ avant de la recopier vers le bas ?

   c. Une des quatre formules ci-dessous a été saisie dans la cellule $E14$ pour obtenir le montant total des dépenses dues aux veilles. Recopier sur la copie cette formule.
   - =SOMME(E2:E13)
   - =E2:E13
   - =E2+E13
   - =SOMME(E2:E14)

2. Dans une pièce de cette maison, les appareils suivants sont en veille sont :
   - un téléviseur
   - une console de jeu
   - un ordinateur
   - un lecteur DVD

   La consommation de l'ordinateur représente-t-elle plus de la moitié de la consommation totale des appareils de cette pièce ?

Exercice

Les appareils de la maison consomment de l'énergie même quand ils sont en veille. La feuille de calcul ci-dessous donne la consommation en kilowattheures *(kWh)* des appareils en veille d'une famille pour une année et les dépenses correspondantes en euros :

	A	B	C	D	E
1	Appareil	Nombre d'appareils	Consommation en veille par an pour un appareil (en kWh)	Prix du kilowatt-heure (en euro)	Dépense (en euro)
2	Téléviseur	3	77	0,13	30,03
3	Ordinateur	1	209	0,13	27,17
4	Parabole	2	131	0,13	34,06
5	Four	1	86	0,13	11,18
6	Démodulateur satellite	3	59	0,13	23,01
7	Lecteur DVD	2	58	0,13	15,08
8	Machine à laver	1	51	0,13	6,63
9	Console de jeu	1	42	0,13	5,46
10	Four à micro-ondes	1	25	0,13	3,25
11	Téléphone sans fil	1	25	0,13	3,25
12	Lave-vaisselle	1	17	0,13	2,21
13	Chargeur batterie	4	13	0,13	6,76
14			**Dépense Totale**		168,09

Données extraites du site de l'ADEME

1. a. Quel calcul permet de vérifier le résultat 34,06 affiché dans la cellule $E4$?

   b. Quelle formule a-t-on saisie dans la cellule $E2$ avant de la recopier vers le bas ?

   c. Une des quatre formules ci-dessous a été saisie dans la cellule $E14$ pour obtenir le montant total des dépenses dues aux veilles. Recopier sur la copie cette formule.
   - =SOMME(E2:E13)
   - =E2:E13
   - =E2+E13
   - =SOMME(E2:E14)

2. Dans une pièce de cette maison, les appareils suivants sont en veille sont :
   - un téléviseur
   - une console de jeu
   - un ordinateur
   - un lecteur DVD

   La consommation de l'ordinateur représente-t-elle plus de la moitié de la consommation totale des appareils de cette pièce ?

Exercice

On considère ces deux programmes de calcul :

Programme A :

Choisir un nombre.
Soustraire 0,5.
Multiplier le résultat par le double du nombre choisi au départ.

Programme B :

Choisir un nombre.
Calculer son carré.
Multiplier le résultat par 2.
Soustraire à ce nouveau résultat le nombre choisi au départ.

1. a. Montrer que si on applique le programme A au nombre 10, le résultat est 190.
   b. Appliquer le programme B au nombre 10.
2. On a utilisé un tableur pour calculer des résultats de ces deux prgrammes. Voici ce qu'on a obtenu :

	A	B	C
1	Nombre choisi	Programme A	Programme B
2	1	1	1
3	2	6	6
4	3	15	15
5	4	28	28
6	5	45	45
7	6	66	66

   a. Quelle formule a-t-on saisie dans la cellule $C2$ puis recopiée vers le bas ?
   b. Quelle conjecture peut-on faire à la lecture de ce tableau ?
   c. Prouver cette conjecture.
3. Quels sont les deux nombres à choisir au départ pour obtenir 0 à l'issue de ces programmes ?

Exercice

On considère ces deux programmes de calcul :

Programme A :

Choisir un nombre.
Soustraire 0,5.
Multiplier le résultat par le double du nombre choisi au départ.

Programme B :

Choisir un nombre.
Calculer son carré.
Multiplier le résultat par 2.
Soustraire à ce nouveau résultat le nombre choisi au départ.

1. a. Montrer que si on applique le programme A au nombre 10, le résultat est 190.
   b. Appliquer le programme B au nombre 10.
2. On a utilisé un tableur pour calculer des résultats de ces deux prgrammes. Voici ce qu'on a obtenu :

	A	B	C
1	Nombre choisi	Programme A	Programme B
2	1	1	1
3	2	6	6
4	3	15	15
5	4	28	28
6	5	45	45
7	6	66	66

   a. Quelle formule a-t-on saisie dans la cellule $C2$ puis recopiée vers le bas ?
   b. Quelle conjecture peut-on faire à la lecture de ce tableau ?
   c. Prouver cette conjecture.
3. Quels sont les deux nombres à choisir au départ pour obtenir 0 à l'issue de ces programmes ?

Exercice

On considère ces deux programmes de calcul :

Programme A :

Choisir un nombre.
Soustraire 0,5.
Multiplier le résultat par le double du nombre choisi au départ.

Programme B :

Choisir un nombre.
Calculer son carré.
Multiplier le résultat par 2.
Soustraire à ce nouveau résultat le nombre choisi au départ.

1. a. Montrer que si on applique le programme A au nombre 10, le résultat est 190.
   b. Appliquer le programme B au nombre 10.
2. On a utilisé un tableur pour calculer des résultats de ces deux prgrammes. Voici ce qu'on a obtenu :

	A	B	C
1	Nombre choisi	Programme A	Programme B
2	1	1	1
3	2	6	6
4	3	15	15
5	4	28	28
6	5	45	45
7	6	66	66

   a. Quelle formule a-t-on saisie dans la cellule $C2$ puis recopiée vers le bas ?
   b. Quelle conjecture peut-on faire à la lecture de ce tableau ?
   c. Prouver cette conjecture.
3. Quels sont les deux nombres à choisir au départ pour obtenir 0 à l'issue de ces programmes ?

Exercice

On considère ces deux programmes de calcul :

Programme A :

Choisir un nombre.
Soustraire 0,5.
Multiplier le résultat par le double du nombre choisi au départ.

Programme B :

Choisir un nombre.
Calculer son carré.
Multiplier le résultat par 2.
Soustraire à ce nouveau résultat le nombre choisi au départ.

1. a. Montrer que si on applique le programme A au nombre 10, le résultat est 190.
   b. Appliquer le programme B au nombre 10.
2. On a utilisé un tableur pour calculer des résultats de ces deux prgrammes. Voici ce qu'on a obtenu :

	A	B	C
1	Nombre choisi	Programme A	Programme B
2	1	1	1
3	2	6	6
4	3	15	15
5	4	28	28
6	5	45	45
7	6	66	66

   a. Quelle formule a-t-on saisie dans la cellule $C2$ puis recopiée vers le bas ?
   b. Quelle conjecture peut-on faire à la lecture de ce tableau ?
   c. Prouver cette conjecture.
3. Quels sont les deux nombres à choisir au départ pour obtenir 0 à l'issue de ces programmes ?

Exercice

On place des boules toutes indiscernables au toucher dans un sac. Sur chaque boule colorée est inscrite une lettre. Le tableau suivant présente la répartition des boules :

Couleur / Lettre	Rouge	Vert	Bleu
A	3	5	2
B	2	2	6

1. Combien y a-t-il de boules dans le sac ?
2. On tire une boule au hasard, on note sa couleur et sa lettre.
   a. Vérifier qu'il y a une chance sur dix de tirer une boule bleue portant la lettre A.
   b. Quelle est la probabilité de tirer une boule rouge ?
   c. A-t-on autant de chance de tirer une boule portant la lettre A que de tirer une boule portant la lettre B ?

Exercice

On place des boules toutes indiscernables au toucher dans un sac. Sur chaque boule colorée est inscrite une lettre. Le tableau suivant présente la répartition des boules :

Couleur / Lettre	Rouge	Vert	Bleu
A	3	5	2
B	2	2	6

1. Combien y a-t-il de boules dans le sac ?
2. On tire une boule au hasard, on note sa couleur et sa lettre.
   a. Vérifier qu'il y a une chance sur dix de tirer une boule bleue portant la lettre A.
   b. Quelle est la probabilité de tirer une boule rouge ?
   c. A-t-on autant de chance de tirer une boule portant la lettre A que de tirer une boule portant la lettre B ?

Exercice

On place des boules toutes indiscernables au toucher dans un sac. Sur chaque boule colorée est inscrite une lettre. Le tableau suivant présente la répartition des boules :

Couleur / Lettre	Rouge	Vert	Bleu
A	3	5	2
B	2	2	6

1. Combien y a-t-il de boules dans le sac ?
2. On tire une boule au hasard, on note sa couleur et sa lettre.
   a. Vérifier qu'il y a une chance sur dix de tirer une boule bleue portant la lettre A.
   b. Quelle est la probabilité de tirer une boule rouge ?
   c. A-t-on autant de chance de tirer une boule portant la lettre A que de tirer une boule portant la lettre B ?

Exercice

On place des boules toutes indiscernables au toucher dans un sac. Sur chaque boule colorée est inscrite une lettre. Le tableau suivant présente la répartition des boules :

Couleur / Lettre	Rouge	Vert	Bleu
A	3	5	2
B	2	2	6

1. Combien y a-t-il de boules dans le sac ?
2. On tire une boule au hasard, on note sa couleur et sa lettre.
   a. Vérifier qu'il y a une chance sur dix de tirer une boule bleue portant la lettre A.
   b. Quelle est la probabilité de tirer une boule rouge ?
   c. A-t-on autant de chance de tirer une boule portant la lettre A que de tirer une boule portant la lettre B ?

Exercice

On place des boules toutes indiscernables au toucher dans un sac. Sur chaque boule colorée est inscrite une lettre. Le tableau suivant présente la répartition des boules :

Couleur / Lettre	Rouge	Vert	Bleu
A	3	5	2
B	2	2	6

1. Combien y a-t-il de boules dans le sac ?
2. On tire une boule au hasard, on note sa couleur et sa lettre.
   a. Vérifier qu'il y a une chance sur dix de tirer une boule bleue portant la lettre A.
   b. Quelle est la probabilité de tirer une boule rouge ?
   c. A-t-on autant de chance de tirer une boule portant la lettre A que de tirer une boule portant la lettre B ?

Exercice

On place des boules toutes indiscernables au toucher dans un sac. Sur chaque boule colorée est inscrite une lettre. Le tableau suivant présente la répartition des boules :

Couleur / Lettre	Rouge	Vert	Bleu
A	3	5	2
B	2	2	6

1. Combien y a-t-il de boules dans le sac ?
2. On tire une boule au hasard, on note sa couleur et sa lettre.
   a. Vérifier qu'il y a une chance sur dix de tirer une boule bleue portant la lettre A.
   b. Quelle est la probabilité de tirer une boule rouge ?
   c. A-t-on autant de chance de tirer une boule portant la lettre A que de tirer une boule portant la lettre B ?

Exercice

Pour choisir un écran de télévision, d'ordinateur ou une tablette tactile, on peut s'intéresser :

- à son format qui est le rapport de la longueur de l'écran par la largeur de l'écran ;
- à sa diagonale qui se mesure en pouces. Un pouce est égal à 2,54 cm.

1. Un écran de télévision a une longueur de 80 cm et une largeur de 45 cm. S'agit-il d'un écran de format $\frac{4}{3}$ ou $\frac{16}{9}$?
2. Un écran est vendu avec la mention "*15 pouces*". On prend les mesures suivantes : la longueur est 30,5 cm et la largeur est 22,9 cm.
La mention "*15 pouces*" est-elle bien adaptée à cet écran ?
3. Une tablette tactile a un écran de diagonale 7 pouces et de format $\frac{4}{3}$. Sa longueur étant égale à 14,3 cm, calculer sa largeur, arrondie au mm près.

Exercice

Pour choisir un écran de télévision, d'ordinateur ou une tablette tactile, on peut s'intéresser :

- à son format qui est le rapport de la longueur de l'écran par la largeur de l'écran ;
- à sa diagonale qui se mesure en pouces. Un pouce est égal à 2,54 cm.

1. Un écran de télévision a une longueur de 80 cm et une largeur de 45 cm. S'agit-il d'un écran de format $\frac{4}{3}$ ou $\frac{16}{9}$?
2. Un écran est vendu avec la mention "*15 pouces*". On prend les mesures suivantes : la longueur est 30,5 cm et la largeur est 22,9 cm.
La mention "*15 pouces*" est-elle bien adaptée à cet écran ?
3. Une tablette tactile a un écran de diagonale 7 pouces et de format $\frac{4}{3}$. Sa longueur étant égale à 14,3 cm, calculer sa largeur, arrondie au mm près.

Exercice

Pour choisir un écran de télévision, d'ordinateur ou une tablette tactile, on peut s'intéresser :

- à son format qui est le rapport de la longueur de l'écran par la largeur de l'écran ;
- à sa diagonale qui se mesure en pouces. Un pouce est égal à 2,54 cm.

1. Un écran de télévision a une longueur de 80 cm et une largeur de 45 cm. S'agit-il d'un écran de format $\frac{4}{3}$ ou $\frac{16}{9}$?
2. Un écran est vendu avec la mention "*15 pouces*". On prend les mesures suivantes : la longueur est 30,5 cm et la largeur est 22,9 cm.
La mention "*15 pouces*" est-elle bien adaptée à cet écran ?
3. Une tablette tactile a un écran de diagonale 7 pouces et de format $\frac{4}{3}$. Sa longueur étant égale à 14,3 cm, calculer sa largeur, arrondie au mm près.

Exercice

Pour choisir un écran de télévision, d'ordinateur ou une tablette tactile, on peut s'intéresser :

- à son format qui est le rapport de la longueur de l'écran par la largeur de l'écran ;
- à sa diagonale qui se mesure en pouces. Un pouce est égal à 2,54 cm.

1. Un écran de télévision a une longueur de 80 cm et une largeur de 45 cm. S'agit-il d'un écran de format $\frac{4}{3}$ ou $\frac{16}{9}$?
2. Un écran est vendu avec la mention "*15 pouces*". On prend les mesures suivantes : la longueur est 30,5 cm et la largeur est 22,9 cm.
La mention "*15 pouces*" est-elle bien adaptée à cet écran ?
3. Une tablette tactile a un écran de diagonale 7 pouces et de format $\frac{4}{3}$. Sa longueur étant égale à 14,3 cm, calculer sa largeur, arrondie au mm près.

Exercice

1. Une bouteille opaque contient 20 billes dont les couleurs peuvent être différentes. Chaque bille a une seule couleur. En retournant la bouteille, on fait apparaître au goulot une seule bille à la fois. La bille ne peut pas sortir de la bouteille.

   Des élèves de troisième cherchent à déterminer les couleurs des billes contenues dans la bouteille et leur effectif. Ils retournent la bouteille 40 fois et obtiennent le tableau suivant :

Couleur apparue	rouge	bleue	verte
Nombre d'apparitions de la couleur	18	8	14

   Ces résultats permettent-ils d'affirmer que la bouteille contient exactement 9 billes rouges, 4 billes bleues et 7 billes vertes ?

2. Une seconde bouteille opaque contient 24 billes qui sont soit bleues, soit rouges, soit vertes.
   On sait que la probabilité de faire apparaître une bille verte en retournant la bouteille est égale à $\frac{3}{8}$ et la probabilité de faire apparaître une bille bleue est égale à $\frac{1}{2}$. Combien de billes rouges contient la bouteille ?

Exercice

1. Une bouteille opaque contient 20 billes dont les couleurs peuvent être différentes. Chaque bille a une seule couleur. En retournant la bouteille, on fait apparaître au goulot une seule bille à la fois. La bille ne peut pas sortir de la bouteille.

   Des élèves de troisième cherchent à déterminer les couleurs des billes contenues dans la bouteille et leur effectif. Ils retournent la bouteille 40 fois et obtiennent le tableau suivant :

Couleur apparue	rouge	bleue	verte
Nombre d'apparitions de la couleur	18	8	14

   Ces résultats permettent-ils d'affirmer que la bouteille contient exactement 9 billes rouges, 4 billes bleues et 7 billes vertes ?

2. Une seconde bouteille opaque contient 24 billes qui sont soit bleues, soit rouges, soit vertes.
   On sait que la probabilité de faire apparaître une bille verte en retournant la bouteille est égale à $\frac{3}{8}$ et la probabilité de faire apparaître une bille bleue est égale à $\frac{1}{2}$. Combien de billes rouges contient la bouteille ?

Exercice

1. Une bouteille opaque contient 20 billes dont les couleurs peuvent être différentes. Chaque bille a une seule couleur. En retournant la bouteille, on fait apparaître au goulot une seule bille à la fois. La bille ne peut pas sortir de la bouteille.

   Des élèves de troisième cherchent à déterminer les couleurs des billes contenues dans la bouteille et leur effectif. Ils retournent la bouteille 40 fois et obtiennent le tableau suivant :

Couleur apparue	rouge	bleue	verte
Nombre d'apparitions de la couleur	18	8	14

   Ces résultats permettent-ils d'affirmer que la bouteille contient exactement 9 billes rouges, 4 billes bleues et 7 billes vertes ?

2. Une seconde bouteille opaque contient 24 billes qui sont soit bleues, soit rouges, soit vertes.
   On sait que la probabilité de faire apparaître une bille verte en retournant la bouteille est égale à $\frac{3}{8}$ et la probabilité de faire apparaître une bille bleue est égale à $\frac{1}{2}$. Combien de billes rouges contient la bouteille ?

Exercice

1. Une bouteille opaque contient 20 billes dont les couleurs peuvent être différentes. Chaque bille a une seule couleur. En retournant la bouteille, on fait apparaître au goulot une seule bille à la fois. La bille ne peut pas sortir de la bouteille.

   Des élèves de troisième cherchent à déterminer les couleurs des billes contenues dans la bouteille et leur effectif. Ils retournent la bouteille 40 fois et obtiennent le tableau suivant :

Couleur apparue	rouge	bleue	verte
Nombre d'apparitions de la couleur	18	8	14

   Ces résultats permettent-ils d'affirmer que la bouteille contient exactement 9 billes rouges, 4 billes bleues et 7 billes vertes ?

2. Une seconde bouteille opaque contient 24 billes qui sont soit bleues, soit rouges, soit vertes.
   On sait que la probabilité de faire apparaître une bille verte en retournant la bouteille est égale à $\frac{3}{8}$ et la probabilité de faire apparaître une bille bleue est égale à $\frac{1}{2}$. Combien de billes rouges contient la bouteille ?