













Exercice 1 :

Le site les numerik.com a effectué un comparatif des machines à café. Pour les classer, ils ont observé les critères suivants : facilité d'emploi, facilité d'entretien, rapidité, consommation électrique, bruit, disponibilité des capsules.

Ils ont alors publié le classement ci-contre des 12 premières machines selon leurs critères :

<p>☆ Pour préparer des boissons variées</p>  <p>MODELE 1</p> <p>☆☆☆☆☆</p>	<p>☆ Le choix de la rédaction</p>  <p>MODELE 2</p> <p>☆☆☆☆☆</p>	<p>☆ Experts et pros</p>  <p>MODELE 3</p> <p>☆☆☆☆☆</p>	 <p>MODELE 4</p> <p>☆☆☆☆☆</p>
N°1 prix 59,90€	N°2 prix 159,99€	N°3 prix 218,80€	N°4 prix 79€
<p>☆ Pour les amateurs de café filtre</p>  <p>MODELE 5</p> <p>☆☆☆☆☆</p>	 <p>MODELE 6</p> <p>☆☆☆☆☆</p>	 <p>MODELE 7</p> <p>☆☆☆☆☆</p>	 <p>MODELE 8</p> <p>☆☆☆☆☆</p>
N°5 prix 99€	N°6 prix 99€	N°7 prix 149€	N°8 prix 150€
 <p>MODELE 9</p> <p>☆☆☆☆☆</p>	 <p>MODELE 10</p> <p>☆☆☆☆☆</p>	 <p>MODELE 11</p> <p>☆☆☆☆☆</p>	<p>☆ Pour les cafés XL</p>  <p>MODELE 12</p> <p>☆☆☆☆☆</p>
N°9 prix 140€	N°10 prix 117€	N°11 prix 99€	N°12 prix 249€

- 1) Quelle est le prix moyen de ces machines à café ? *Arrondir le résultat à l'unité.*
- 2) Quelle est l'étendue des prix ?
- 3) Quelle est le prix médian ? Interpréter cette valeur.
- 4) Quelle est le pourcentage des machines dont le prix est inférieur ou égal à 99 € ? *Arrondir le résultat au dixième.*
- 5) Voici la famille Cafelong :

Mr Cafelong boit quatre cafés par jour, Mme Cafelong en boit deux, leur ainée Sophie n'en prend qu'un le matin et Paul le petit dernier ne boit pas de café.

Ils hésitent entre deux machines à café : Le **MODELE 7** et le **MODELE 8**.

Aide-les à choisir, ils choisiront celle qui leur reviendra moins cher en un an. *Tu expliqueras toute ta démarche et tes calculs deux machines ils devront*

Tu expliqueras toute ta démarche et tes calculs deux machines ils devront pour expliquer laquelle des choisir.

- **Le paquet de 16 dosettes pour le MODELE 8 vaut 4,55€**
- **Le paquet de 10 dosettes pour le MODELE 7 vaut 2,80€**
- **1 an = 365jours**

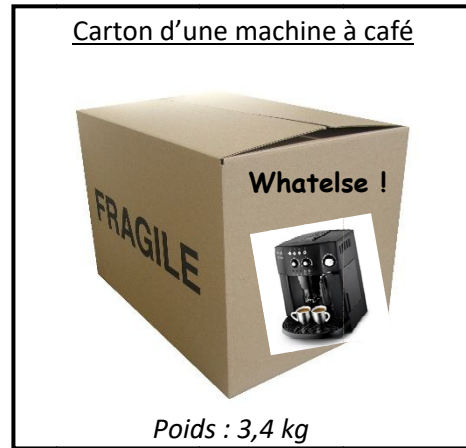
Exercice 2 :

L'entreprise « Whatelse » vend des machines à café et les livre à différents magasins.

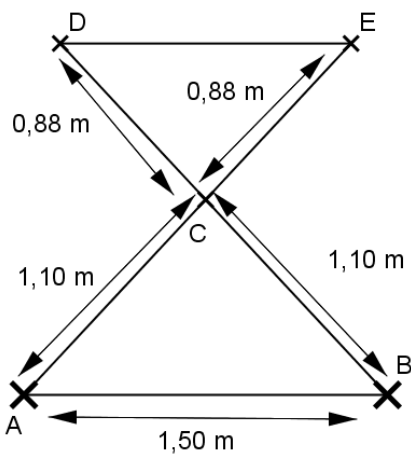
Le directeur de l'entreprise veut améliorer les conditions de travail de ses livreurs.

Il décide alors d'acheter un chariot avec table élévatrice pour permettre aux livreurs de décharger les machines à café plus facilement du camion de livraison.

La plateforme peut supporter un poids maximal de 45 kg.



La situation peut être modélisée par le schéma suivant :



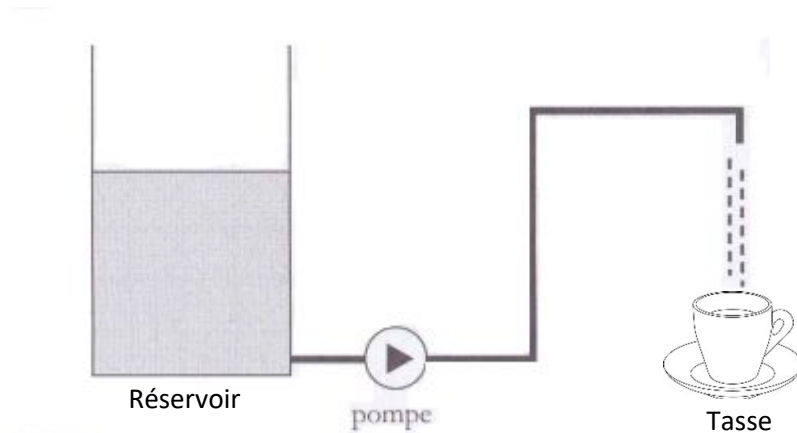
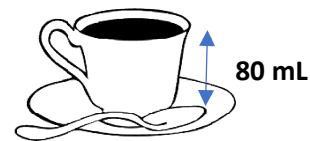
- (DE) et (AB) sont parallèles
- $C \in [DB]$ et $C \in [AE]$

- 1) Quelle est la longueur du plateau sur lequel on peut mettre les cartons ?
- 2) Combien de cartons peut-on mettre au maximum sur le plateau ?

Exercice 3 :

On transfère le café contenu dans un réservoir d'une machine à espresso vers une tasse de café à l'aide d'une pompe. Avant ce transfert, il y a un temps de préchauffage. La tasse de café est vide au départ.

Pour éviter que le café ne déborde, on considérera qu'une tasse de café est pleine lorsqu'elle contient 80 mL de café (voir le schéma ci-contre).



Partie A :

Le graphique ci-dessous donne le volume de café (en mL) dans la tasse en fonction du temps (en s).



- 1) Au bout de 30 s, quel est le volume de café dans la tasse ? *Faire apparaître les tracés sur le graphique*
- 2) Au bout de combien de temps, la tasse contient-elle 60 mL de café ? *Faire apparaître les tracés sur le graphique*
- 3) Quel est le temps de préchauffage de la machine ?
- 4) En combien de temps la tasse de café est-elle prête (sans compter le préchauffage) ? *Faire apparaître les tracés sur le graphique*

Partie B :

On appelle f la fonction donnant le volume de café (en mL) dans la tasse en fonction de x le temps (en s) pour x plus grand que 25.

L'expression de f en fonction de x est donnée par $f(x) = 4(x - 25)$

- 1) Développer $f(x)$.
- 2) Calculer l'image de 38. Interpréter ce résultat par rapport au problème.
- 3) La tasse déborde au bout de 50 s. Quelle est le volume total de la tasse ?

Exercice 4 :

Paul a acheté une machine à expresso.

Il a consommé 54 cafés *Volluto*, 48 cafés *Caramelito* et 78 cafés *Cosi* ces deux derniers mois.

- 1) Donne la décomposition en facteurs premiers des nombres suivants : 54, 48, 78.
- 2) Quelle est la proportion de sa consommation en café *Volluto* ces deux derniers mois ?
Tu donneras le résultat en fraction irréductible, il faudra expliquer comment tu as fait pour rendre cette fraction irréductible.

Exercice 5 :

- 1) Voici un algorithme :

Etape 1 : $A \leftarrow 5$
Etape 2 : $B \leftarrow 7$
Etape 3 : $C \leftarrow 8$
Etape 4 : $A \leftarrow C + A$
Etape 5 : $B \leftarrow C + 3$
Etape 6 : $C \leftarrow A - B$

A l'aide de cet algorithme complète le tableau suivant avec les valeurs des variables à chaque étape.

	A	B	C
Etape 1	5		
Etape 2	5	7	
Etape 3	5	7	8
Etape 4			
Etape 5			
Etape 6			

- 2) Voici un second algorithme :

- | |
|---|
| <ul style="list-style-type: none">• Choisir un nombre• Ajouter 3 a ce nombre• Multiplier le résultat précédent par 2• Soustraire au résultat précédent le double du nombre de départ |
|---|

- a) Teste cet algorithme avec les nombres 1 ; 15 ; (-5).
- b) Que constates-tu ?
- c) Démontre la conjecture de la question b).