

NOM :

DEVOIR MAISON

PRÉNOM :

EPI

Enseignement Pratique Interdisciplinaire

Langues et cultures étrangères/régionales

Mathématiques & Anglais

Les unités anglo-saxonnes

Le « système impérial d'unités » date de 1824. Il était destiné à l'usage de l'ensemble de l'Empire britannique. Aujourd'hui encore, de nombreux pays utilisent les unités de mesure anglo-saxonnes, comme par exemple le pouce (*inch*), le pied (*foot*), le yard et le mile pour les distances, la pinte et le gallon pour les volumes, la livre pour les masses et le degré Fahrenheit pour la température.



Cadran indiquant la vitesse en km/h et en mph d'une voiture.

Projet

De nombreuses activités utilisant les outils mathématiques de proportionnalité peuvent être menées en lien avec les calculs de volumes, de distances, de vitesses, de températures, de masses. Ces calculs peuvent donner lieu à une ouverture vers les unités, la culture anglo-saxonne et des conversions intéressantes.

Notions mathématiques : Grandeurs et mesures • Conversion d'unités • Utilisation de la proportionnalité

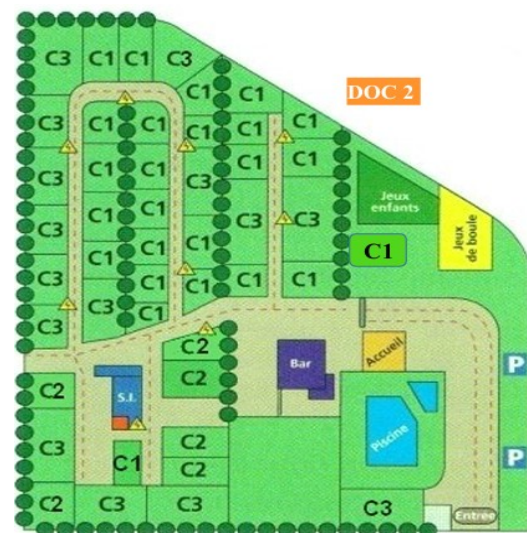
Exercice 1 : A l'entrée d'un camping, on peut lire les informations suivantes :

Cher vacancier,
le camping des pins est heureux de vous accueillir. Nous proposons trois types d'emplacements.

- Catégorie 1 : emplacements réservés aux campeurs avec tentes ou caravanes.
- Catégorie 2 : emplacements proposés aux propriétaires de camping-cars.
- Catégorie 3 : mobil-homes grand confort tout équipés.

Camping des pins			
Catégorie	①	②	③
Tarif (semaine)	320 €	210 €	750 €

DOC 1 Affiche à l'entrée du camping.



La première semaine de juillet, le camping n'est pas plein : seuls 52 % des emplacements de catégorie 1 (notés C1 sur Doc 2), les deux tiers des emplacements de catégorie 2 (notés C2) et 60 % des emplacements de catégorie 3 (notés C3) sont occupés. Calculer le montant total (en €) reçu par ce camping pour cette première semaine de juillet.

NOMBRES RELATIFS

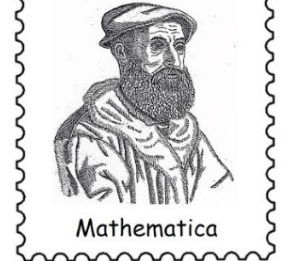
- Les premiers à utiliser des quantités négatives sont les chinois qui, dès le I^{er} siècle, les manipulent sur des tables à calcul. Ils font apparaître les nombres positifs sous forme de baguettes rouges et les nombres négatifs sous forme de baguettes noires.
- C'est au VI^{ème} et VII^{ème} siècle que chez les indiens, pour des raisons de comptabilité liées au commerce, les nombres négatifs sont utilisés. Les quantités positives sont appelées les biens et les quantités négatives sont appelées les dettes.
- En occident, comme pour le 0, il faudra attendre la fin du XV^{ème} siècle pour voir apparaître des objets mathématiques négatifs appelés "numeri absurdi". C'est le français N. Chuquet (1445 – 1488) qui propose une notation pour ces nombres en introduisant le signe – .



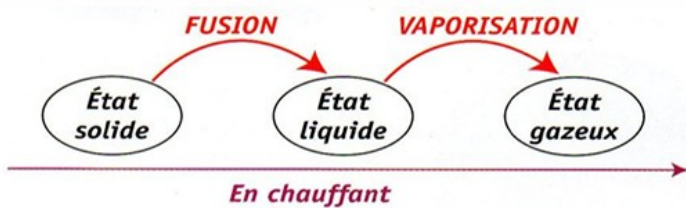
LEONARD EULER 1707 - 1783



Nicolas Chuquet (1445 - 1488)



Exercice 2 : La fusion d'un corps chimique est le passage de l'état solide à l'état liquide. La vaporisation d'un corps chimique est le passage de l'état liquide à l'état gazeux.



Tous les corps chimiques ne deviennent pas liquides ou gazeux à la même température. Voici ci-contre quelques exemples.

Corps chimiques	Température de fusion	Température de vaporisation
Dioxygène	– 218,4 °C	– 182,96 °C
Hélium	– 272 °C	– 268,9 °C
Azote	– 210 °C	– 195,75 °C
Eau	0 °C	100 °C
Mercure	– 38,8 °C	356,7 °C
Cyclohexane	6 °C	81 °C
Plomb	327,5 °C	1620 °C
Naphtaline	80 °C	218 °C
Eau salée	– 15 °C	101,5 °C

1. Ranger ces 9 corps chimiques dans l'ordre croissant de leur température de fusion.
2. Quel est l'état de l'azote à – 109°C ?
 Quel est l'état du mercure à – 109°C ?
 Quel est l'état de l'hélium à – 270°C ?
3. Au pôle nord où la température est régulièrement de – 50°C, peut-on utiliser un thermomètre à mercure ? Justifier.
4. Pourquoi sale-t-on les routes enneigées ?