

Compétences évaluées

Ch1 Ex 3	Décomposer un problème en sous-problèmes	
Ch2 Ex 6	Extraire d'un document les informations utiles, les reformuler, les organiser, les confronter à ses connaissances.	
RA1 Ex 2 et 6	Démontrer : utiliser un raisonnement logique et des règles établies (propriétés, théorèmes, formules) pour parvenir à une conclusion.	
CA1 Ex 4	Calculer avec des nombres rationnels, de manière exacte ou approchée, en combinant de façon appropriée le calcul mental, le calcul posé et le calcul instrumenté (calculatrice ou logiciel).	

**Calculatrice autorisée.
L'épreuve est sur 40 points.**

Ce sujet, A RENDRE AVEC LA COPIE, comporte 4 pages et est constitué de 6 exercices.

Le candidat peut traiter les exercices dans l'ordre qui lui convient.

Il sera tenu compte de la présentation de la copie et de l'utilisation de la langue française.

EXERCICE 1	/ 13
------------	------

Partie A (4 points)

Un chocolatier dispose de 1 575 bonbons au chocolat blanc et de 4 410 bonbons au chocolat noir. Afin de préparer les fêtes de fin d'année, il veut répartir ses chocolats dans des boîtes de la manière suivante :

- Tous les chocolats doivent être utilisés ;
- Toutes les boîtes doivent avoir la même composition.

De plus, il veut réaliser le plus grand nombre de boîtes possibles.

1. Combien pourra-t-il faire de boîtes au maximum ? justifier votre réponse.
2. Dans chaque boîte, combien y aura-t-il de chocolats blancs et de chocolats noirs ? Justifier.

Partie B (5 points)

En une semaine, Nicolas le chocolatier a vendu toutes ses boîtes.

Voici la répartition des ventes pour chaque jour de la semaine.

Jour de la semaine	lundi	mardi	mercredi	jeudi	vendredi	samedi	dimanche
Nombre de boîtes vendues	13	32	60	54	61	63	32

1. Quel est le nombre total de boîtes vendues durant la semaine ?
2. Calculer le pourcentage de boîtes vendues durant le week-end (samedi et dimanche). Arrondir le résultat à l'unité.
3. Calculer le nombre moyen de boîtes vendues par jour.

Partie C (4 points)

Le chocolatier a vendu 315 boîtes dans la semaine. Chaque boîte contient 19 chocolats. Une boîte vide coûte 2 euros.

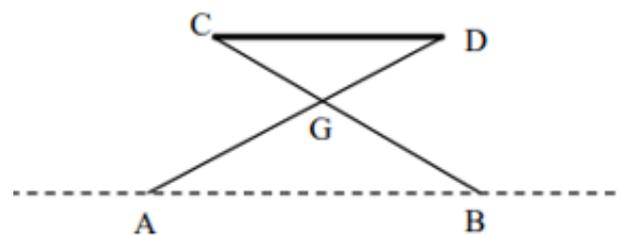
1. En supposant qu'un chocolat coûte 1 €.
 - a. Calculer le prix d'une boîte de chocolats.
 - b. En déduire combien rapporte la vente des 315 boîtes durant la semaine.
2. Quel devrait être le prix d'un chocolat si le chocolatier voulait vendre sa boîte 22,90 € ?

EXERCICE 2	/ 3
------------	-----

On a modélisé géométriquement les pieds d'une planche à repasser par les segments $[CB]$ et $[AD]$.

On a $CG = 30$ cm, $DG = 36$ cm, $AG = 96$ cm et $BG = 80$ cm.

La planche à repasser est-elle bien parallèle au sol ? Justifier votre réponse



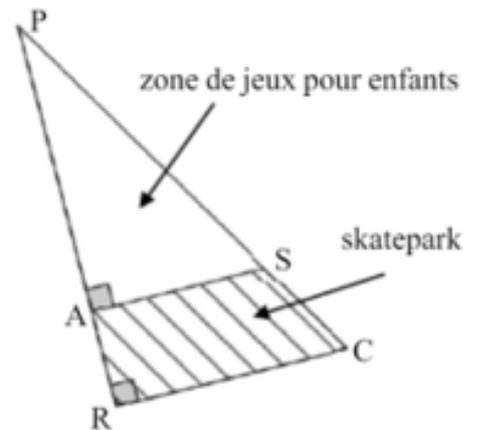
La figure PRC ci-contre représente un terrain appartenant à une ville.

Les points P, A et R sont alignés. Les points P, S et C sont alignés. Il est prévu d'aménager sur ce terrain :

- Une zone de jeux pour enfants sur la partie PAS
- Un skatepark sur la partie RASC
-

On connaît les dimensions suivantes :

PA = 30 m, AR = 10 m et AS = 18 m.



1. La commune souhaite semer du gazon sur la zone de jeux pour enfants. Elle décide d'acheter des sacs de 5 kg de mélange de graines pour gazon à 13,90€ l'unité. Chaque sac permet de couvrir une surface d'environ 14 m².
 Quel budget doit prévoir cette commune pour pouvoir semer du gazon sur la totalité de la zone de jeux pour enfants ?

2. Calculer l'aire du skatepark

Effectuer les calculs suivants en **détaillant les étapes**

$$A = \frac{6}{5} \times \left(\frac{16}{9} \times \frac{6}{32} - \frac{15}{12} \right) \qquad B = \left(\frac{5}{2} - \frac{6}{25} \times \frac{15}{12} \right) \times \frac{6}{22} - \frac{3}{15} \qquad C = \frac{2}{3} + \frac{5}{3} \div \frac{1}{15}$$

Aux Etats-Unis, la température se mesure en degré Fahrenheit (en °F)

En France, elle se mesure en degré Celsius (en °C).

Pour faire les conversions d'une unité à l'autre, on a utilisé un tableur.

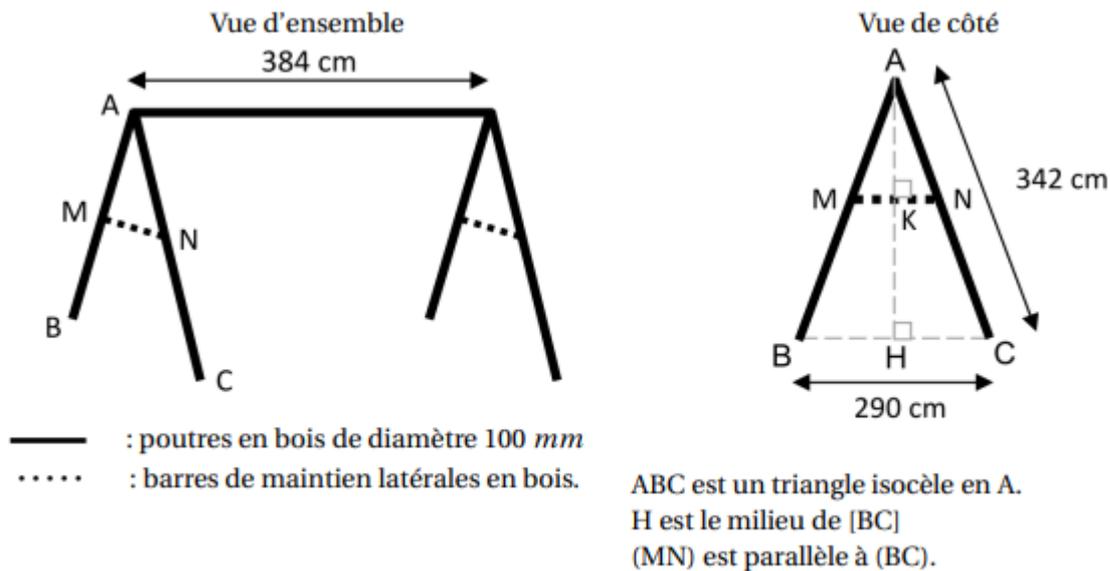
Voici une copie d'écran obtenu ci-contre.

	A	B
1	Conversions	
2	Températures en °C	Températures en °F
3	-5	23
4	0	32
5	5	41
6	10	50
7	15	59
8	20	68
9	25	77

1. Quelle température en °F correspond à une température de 20°C ?
2. Quelle température en °C correspond à une température de 41°F ?
3. Pour convertir la température de °C en °F, il faut multiplier la température en °C par 1,8 puis ajouter 32.
 Quelle température en °C correspond à une température de 95 °F

Une entreprise fabrique des portiques pour installer des balançoires sur des aires de jeux.

Document 1 : croquis d'un portique



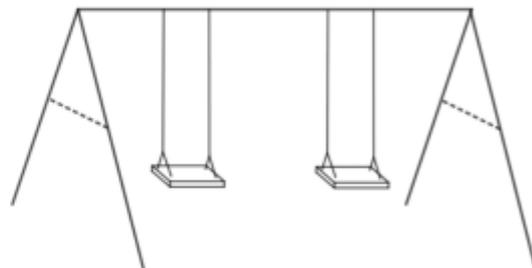
Document 2 : coût du matériel.

Poutres en bois de diamètre 100 mm :

- Longueur 4 m : 12,99 € l'unité;
- Longueur 3,5 m : 11,75 € l'unité;
- Longueur 3 m : 10,25 € l'unité.

Barres de maintien latérales en bois :

- Longueur 3 m : 6,99 € l'unité;
- Longueur 2 m : 4,75 € l'unité;
- Longueur 1,5 m : 3,89 € l'unité.



Ensemble des fixations nécessaires pour un portique : 80 €.

Ensemble de deux balançoires pour un portique : 50 €.

1. Déterminer la hauteur AH du portique, arrondie au cm près.
2. Les barres de maintien doivent être fixées à 165 cm du sommet ($AN = 165$ cm).
Montrer que la longueur MN de chaque barre de maintien est d'environ 140 cm.
3. Montrer que le coût minimal d'un tel portique équipé de balançoires s'élève à 196,98 euros.
4. L'entreprise veut vendre ce portique équipé 20 % plus cher que son coût minimal.
Déterminer ce prix de vente arrondi au centime près.