

↪ Les candidats répondront sur la copie. Les annexes éventuelles seront à compléter par les candidats puis agrafées dans la copie anonymée.

➤ La clarté des raisonnements et la qualité de la rédaction interviendront pour une part importante dans l'appréciation des copies.

L'usage des instruments de calcul est autorisé. Tout échange de matériel est interdit.

- Agent d'entreposage et de messagerie
- Vendeur magasinier en pièces de rechange et équipements automobiles
- Employé de commerce multi-spécialités
- Employé de vente spécialisé

Groupement inter académique II	Session 2005	Code 50065		
Examen et spécialité CAP Secteur 6 Tertiaire 1				
Intitulé de l'épreuve MATHEMATIQUES SCIENCES PHYSIQUES				
Type SUJET	Facultatif : date et heure Mercredi 8 juin 10h30 – 12h30	Durée 2 h	Coefficient 2	N° de page / total S 1 / 5

MATHEMATIQUES (10 points)

EXERCICE 1 : (3 points)

Amandine, Bénédicte et Carine reçoivent une prime de fin d'année proportionnellement à leur ancienneté respective : 13 ans et 2 mois ; 10 ans ; 6 ans et 4 mois. Bénédicte reçoit 240 €.

1. Calculer la part d'Amandine et de Carine, ainsi que la prime totale.
2. Bénédicte place sa prime pendant 9 mois au taux annuel de 8 %. Calculer le montant des intérêts.

EXERCICE 2 : (3,5 points)

1. Un article vaut 85 € avant l'application d'une remise d'un montant de 6,80 €. Calculer le pourcentage de la remise par rapport au prix initial.
2. Le coût d'achat H.T. d'un lot de « DVD » est de 75 €. Le commerçant revend ce lot 125 € hors taxe.
 - a) Calculer la marge brute.
 - b) Calculer le taux de marque. $\left(TM = \frac{MB}{PVHT} \right)$
3. Le taux de TVA appliqué est de 19,6%. Calculer le prix de vente TTC de ce lot de « DVD ».

EXERCICE 3 : (3,5 points)

Dans une entreprise, on étudie la répartition des 800 salariés en fonction de leur âge.

1. Compléter le tableau de la feuille annexe.
2. Calculer l'âge moyen d'un salarié de cette entreprise.
3. Combien de salariés ont au moins 40 ans ?

1. Examen et spécialité	Rappel codage
CAP SECTEUR 6 Tertiaire 1	50065
Intitulé de l'épreuve	N° de page
MATHEMATIQUES SCIENCES PHYSIQUES	S 2/5

SCIENCES PHYSIQUES (10 points)

EXERCICE 1 : (5 points)

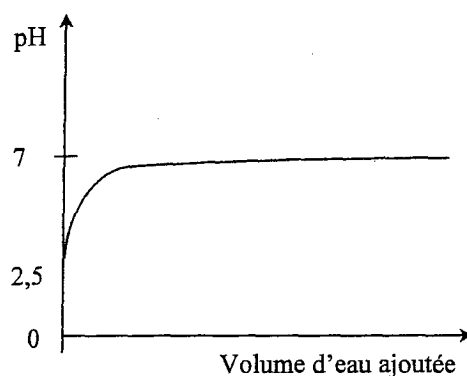
La mesure du pH d'une solution aqueuse permet de caractériser sa nature. Ainsi, si le pH est inférieur à 7, la solution est acide, si le pH est égal à 7, la solution est neutre, et si le pH est supérieur à 7 la solution est basique.

1. On veut déterminer le pH de différentes boissons : soda, lait, vin et eau gazeuse. On verse ces boissons respectivement dans quatre béchers. On dispose de papier pH et d'agitateurs.
- Proposer un mode opératoire.
 - Quel appareil utilise-t-on si l'on souhaite obtenir des valeurs de pH plus précises ?

La mesure est réalisée à l'aide de cet appareil et les résultats obtenus sont reportés dans le tableau ci-dessous :

Boisson	Soda	Lait	Vin	Eau gazeuse
pH	2,5	7	3,5	8,2

- Indiquer par une croix dans le tableau de la feuille annexe, si la boisson est acide, basique ou neutre.
 - Quelle est la solution la plus acide ?
 - Quelle est la solution basique ?
2. Le soda est dilué avec de l'eau pure et la variation du pH de cette solution est donnée par le graphique ci-dessous :



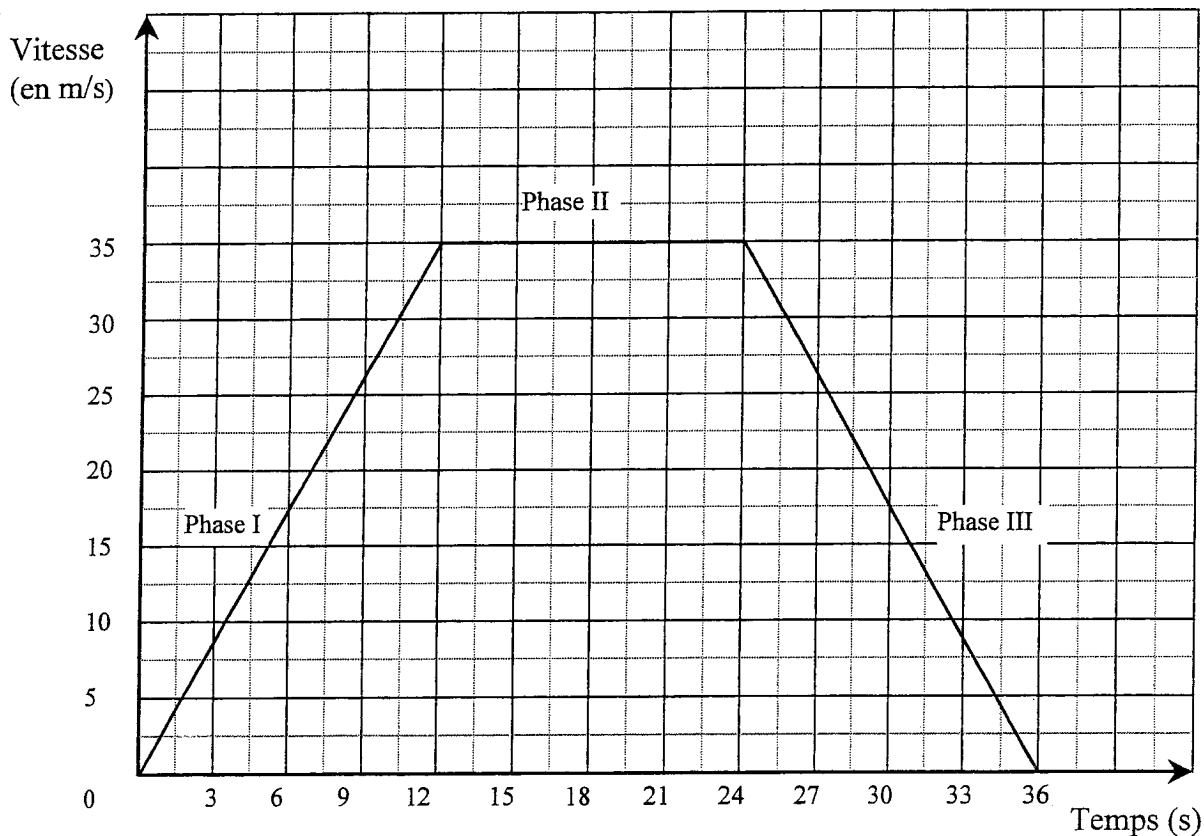
- Comment évolue le pH lors de la dilution ?
- Expliquer ce résultat.
- Vers quelle valeur limite le pH tendra-t-il si on continue à verser de l'eau pure ?

1. Examen et spécialité	Rappel codage
CAP SECTEUR 6 Tertiaire 1	50065
Intitulé de l'épreuve	N° de page
MATHEMATIQUES SCIENCES PHYSIQUES	S 3/5

EXERCICE 2 : (5 points)

On étudie le mouvement d'un véhicule sur un circuit.

Le diagramme ci-dessous représente les variations de la vitesse du véhicule en fonction du temps.



1. Etude de la phase I.

- Comment évolue la vitesse du véhicule de 0 à 12 secondes ? Cocher la bonne réponse sur la feuille annexe.
- En déduire la nature du mouvement du véhicule.

2. Etude de la phase II.

- Que peut-on dire de la vitesse du véhicule pendant cette phase ? Cocher la bonne réponse sur la feuille annexe.
- Déterminer, à partir du graphique, la vitesse du véhicule et la durée de la phase II.
- Convertir la vitesse du véhicule durant cette phase en km/h.
- Calculer la distance d parcourue par le véhicule au cours de cette phase ($d = vt$).

3. Etude de la phase III.

- Que peut-on dire de la vitesse du véhicule pendant cette phase ? Cocher la bonne réponse sur la feuille annexe.
- Quelle est la nature du mouvement du véhicule au cours de cette phase ?
- Déterminer à partir du graphique la vitesse en m/s du véhicule au temps $t = 30$ secondes.

1. Examen et spécialité	Rappel codage
CAP SECTEUR 6 Tertiaire 1	50065
Intitulé de l'épreuve	N° de page
MATHEMATIQUES SCIENCES PHYSIQUES	S 4/5

Feuille annexe
(à remettre avec la copie)

MATHEMATIQUES

EXERCICE 3.

Ages (en année)	Effectifs (n_i)	Fréquences en %	Centre de classes (x_i)	Produits ($n_i \times x_i$)
[20 ; 30[16,25	25	
[30 ; 40[170		35	
[40 ; 50[230		45	
[50 ; 60[55	
TOTAUX		100		

SCIENCES PHYSIQUES

EXERCICE 1 :

	Acide	Basique	Neutre
Soda			
Lait			
Vin			
Eau gazeuse			

EXERCICE 2 :

1. Phase I

La vitesse du véhicule

- augmente,
- est constante,
- diminue.

2. Phase II

La vitesse du véhicule

- augmente,
- est constante,
- diminue.

3. Phase III

La vitesse du véhicule

- augmente,
- est constante,
- diminue.

1. Examen et spécialité	CAP SECTEUR 6 Tertiaire 1	Rappel codage	50065
Intitulé de l'épreuve	MATHEMATIQUES SCIENCES PHYSIQUES	N° de page	S 5/5