

# CAP

## Mathématiques et Physique-Chimie

Groupement 2 (tertiaires, services, hôtellerie, alimentation, restauration)

### ÉLÉMENTS DE CORRIGÉ

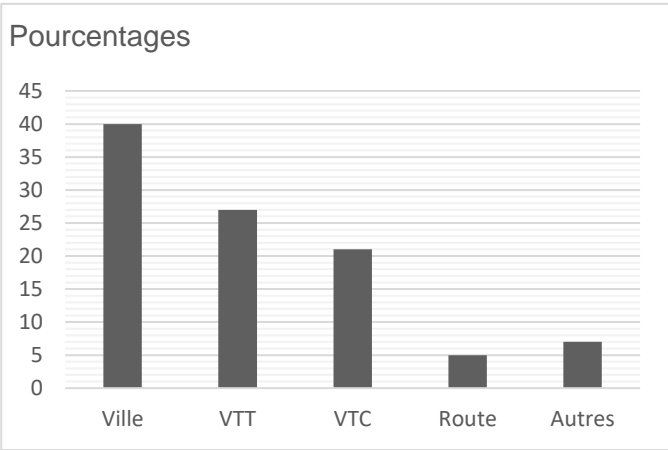
*Pour la correction, une attention particulière sera portée aux démarches engagées, aux tentatives pertinentes et aux résultats partiels.*

### CODE COMPÉTENCES

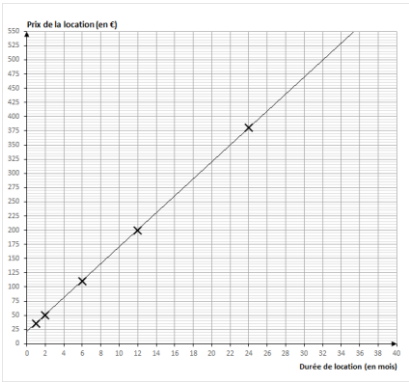
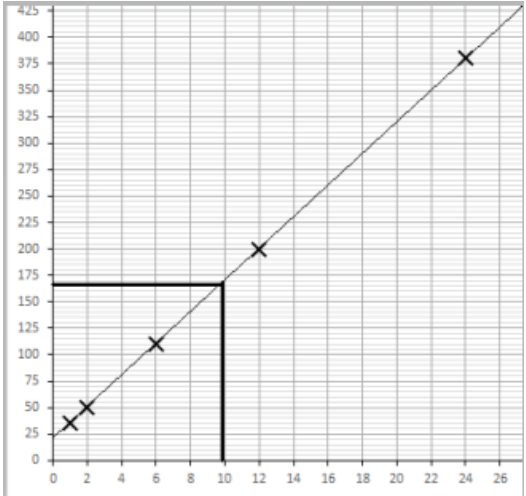
Compétences	Capacités	Codes compétences
S'approprier	<ul style="list-style-type: none"><li>- Rechercher, extraire et organiser l'information.</li><li>- Traduire des informations, des codages.</li></ul>	C1
Analyser Raisonner	<ul style="list-style-type: none"><li>- Émettre des conjectures, formuler des hypothèses.</li><li>- Choisir une méthode de résolution ou un protocole.</li></ul>	C2
Réaliser	<ul style="list-style-type: none"><li>- Mettre en œuvre une méthode de résolution, des algorithmes ou un protocole expérimental en respectant les règles de sécurité.</li><li>- Utiliser un modèle, représenter, calculer.</li><li>- Expérimenter, utiliser une simulation.</li></ul>	C3
Valider	<ul style="list-style-type: none"><li>- Commenter un résultat de façon critique et argumentée.</li><li>- Contrôler la vraisemblance d'une conjecture, de la valeur d'une mesure. Valider une hypothèse, mener un raisonnement logique et établir une conclusion.</li></ul>	C4
Communiquer	<ul style="list-style-type: none"><li>- Rendre compte d'un résultat, à l'oral ou à l'écrit en utilisant des outils et un langage approprié.</li><li>- Expliquer une démarche.</li></ul>	C5

# MATHÉMATIQUES (12 points)

## Exercice 1 : (3,5 points)

Q	Éléments de corrigé	Compétences	Aide aux codages 0, 1 ou 2												
1.1	$\text{VTT} : \frac{138\,942 \times 100}{514\,600} = 27 \text{ soit } 27 \%$ $\text{VTC} : \frac{108\,066 \times 100}{514\,600} = 21 \text{ soit } 21 \%$	C3	Coder 0 : si 2 erreurs Coder 1 : si 1 erreur Coder 2 : aucune erreur												
1.2	<input checked="" type="checkbox"/> diagramme en bâtons	C1	Coder 0 ou 2												
1.3	 <table border="1"> <caption>Données du diagramme à bâtons</caption> <thead> <tr> <th>Type de vélo</th> <th>Pourcentage</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Ville</td> <td>40</td> </tr> <tr> <td>VTT</td> <td>27</td> </tr> <tr> <td>VTC</td> <td>21</td> </tr> <tr> <td>Route</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>Autres</td> <td>7</td> </tr> </tbody> </table>	Type de vélo	Pourcentage	Ville	40	VTT	27	VTC	21	Route	5	Autres	7	C3	Coder 0 : si 2 erreurs Coder 1 : si 1 erreur Coder 2 : aucune erreur
Type de vélo	Pourcentage														
Ville	40														
VTT	27														
VTC	21														
Route	5														
Autres	7														
1.4	Les deux types de vélo les plus achetés en France sont les VAE de ville et les VTT.	C4	Coder 1 si la qualité de la rédaction est partiellement satisfaisante												

### Exercice 2 : (4,5 points)


Q	Éléments de corrigé	Compétences	Aide aux codages 0, 1 ou 2																		
2.1	<p>2 mois : <math>20 + 2 \times 15 = 50</math></p> <p>12 mois : <math>20 + 12 \times 15 = 200</math></p>	C3	Coder 0 ou 2																		
		C5	Coder 1 si la qualité de la rédaction est partiellement satisfaisante																		
2.2	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Points</th> <th>A</th> <th>B</th> <th>C</th> <th>D</th> <th>E</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Durée</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>6</td> <td>12</td> <td>24</td> </tr> <tr> <td>Prix</td> <td>35</td> <td>50</td> <td>110</td> <td>200</td> <td>380</td> </tr> </tbody> </table>	Points	A	B	C	D	E	Durée	1	2	6	12	24	Prix	35	50	110	200	380	C1	Coder 1 si une erreur On accepte toute réponse cohérente
Points	A	B	C	D	E																
Durée	1	2	6	12	24																
Prix	35	50	110	200	380																
2.3		C3	Coder 1 si un point mal placé ou si la droite n'est pas tracée																		
2.4	<input checked="" type="checkbox"/> $f(x) = 15x + 20$	C2	Coder 0 ou 2																		
2.5	 <p>Victoire a un budget insuffisant car pour 10 mois, elle paye 170 euros.</p>	C4	Coder 1 si les traits de lecture ne sont pas apparents ou calcul absent																		
		C5	Coder 1 si la qualité de la rédaction est partiellement satisfaisante																		

**Exercice 3 : (4 points)**

Q	Éléments de corrigé	Compétences	Aide aux codages 0, 1 ou 2
3.1	$950 - 390 = 560$	C3	Coder 1 si le calcul n'est pas présent
3.2	<input checked="" type="checkbox"/> $15x + 20 = 560$	C1	Coder 0 ou 2
3.3	Vérification : $15 \times 36 + 20 = 560$ La solution de l'équation est 36.	C3	Coder 1 si le raisonnement n'est pas détaillé
3.4	L'achat d'un vélo devient plus avantageux si la location dépasse les 36 mois.	C5	Coder 1 si qualité de l'expression insuffisante

## PHYSIQUE-CHIMIE (8 points)

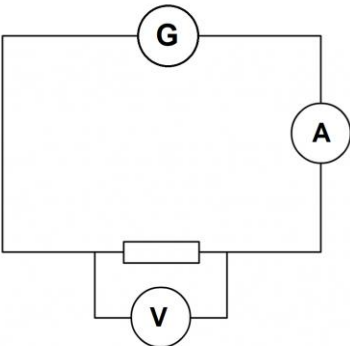
### Exercice 1 : (2 points)

Q	Éléments de corrigé	Compétences	Aide aux codages 0, 1 ou 2
1.1	$d = 30 \text{ km}$ $t = 2 \text{ h}$	C1	Coder 1 si une seule information
1.2	$v = \frac{d}{t} = \frac{30}{2} = 15 \text{ km/h}$	C3	Coder 1 pour tout raisonnement pertinent mais résultat faux.
		C5	Coder 0 si l'unité est absente
1.3		C2	Coder 0 ou 2

### Exercice 2 : (2,5 points)

Q	Éléments de corrigé	Compétences	Aide aux codages 0, 1 ou 2
2.1	$V = 150 \text{ mL} = 0,15 \text{ L}$  Concentration massique :  $C_m = \frac{10}{0,15} \approx 67 \text{ g/L}$	C1	Coder 0 si la conversion est fausse
		C3	Coder 1 si le raisonnement est bon mais le résultat faux
		C5	Coder 0 si l'unité est absente
2.2	La solution préparée par Victoire ne respecte pas la concentration d'une boisson isotonique, elle est trop sucrée.  $67 \text{ g/L} > 30 \text{ g/L}$	C4	Coder 1 si la justification est insuffisante
		C5	Coder 1 si qualité de l'expression insuffisante

**Exercice 3 : (3,5 points)**

Q	Éléments de corrigé	Compétences	Aide aux codages 0, 1 ou 2
3.1	U : Tension en Volt.	C1	Coder 1 si 1 erreur
3.2	Tension : Voltmètre. Intensité : Ampèremètre.	C1	Coder 1 si 1 erreur
3.3		C3	Coder 1 si 1 erreur
3.4	$I = \frac{U}{R}$	C2	Coder 0 ou 2
3.5	$I = \frac{U}{R} = \frac{7,4}{13,5} \approx 0,55 A$	C3	Coder 1 pour tout raisonnement pertinent mais résultat faux. Coder 2 pour tout résultat cohérent avec la réponse 3.4
		C5	Coder 1 si l'unité est absente ou l'arrondi faux
3.6	La durée d'utilisation maximale des gants est de 4h.	C5	Coder 1 si qualité de l'expression insuffisante