

Objectifs :

Choisir et utiliser la verrerie adaptée pour préparer une solution par dissolution ou par dilution.

I. QUE SAVONS NOUS ?

Pour préparer une solution par dilution, voir fiche méthode « Préparation d'une solution par dilution ».

II. Préparation d'une boisson isotonique d'effort de moins de 2h

On veut préparer une boisson isotonique pour un effort de courte durée de concentration massique 40 g/L

a)  Déterminer la masse de sucre nécessaire pour préparer 50 ml ou 100 mL de cette boisson.

b)  ,  Proposer un protocole expérimental

c)  Après validation du protocole, réaliser la solution demandée. (voir fiche méthode dissolution)

REA	
-----	--

Appeler le professeur afin de faire valider le protocole.

III. Préparation d'une boisson isotonique de récupération.



En cas de déshydratation importante, il est important d'apporter une quantité suffisante d'eau. Nous l'avons vu, l'apport d'eau pure est peu intéressante pour le sportif ; l'eau va être légèrement sucrée. Nous allons par exemple préparer une solution de concentration 4,0 g/L en sucre.

a)  Quelle masse de sucre faudrait-il peser pour préparer 50 mL ou 100 mL de cette boisson de récupération ?
Chaque élève d'un binôme fera un calcul puis mettre en commun les résultats.
Est-il possible d'utiliser la balance au dg?

b)  Comment peut-on obtenir 50 mL ou 100 mL de solution de récupération à partir de la boisson d'effort?

- préciser quelle est la solution-mère
- Connaît-on sa concentration C_1 , son volume V_1 ?
- Préciser quelle est la solution-fille
- Connaît-on sa concentration C_2 , son volume V_2 ?

d)  ,  Proposer un protocole précis puis réaliser cette solution en utilisant les instructions de la fiche méthode

APP	
-----	--

e)  Réaliser la situation expérimentale.

f)  Analyser vos résultats et conclure.

FIN DE SEANCE : La pailasse est propre et rangée.

FICHE METHODE : PREPARATION D'UNE SOLUTION PAR DILUTION

- Préliminaire :

Calculer le volume de la solution mère qu'il faut prélever à l'aide de la formule :

$$C_1 \cdot V_1 = C_2 \cdot V_2 \text{ avec obligatoirement } V_1 < V_2.$$

Avec :

C_1 : concentration de la solution mère (solution de départ)

V_1 : volume prélevé de la solution mère

C_2 : Concentration de la solution fille (solution fabriquée par dilution)

V_2 : Volume de la solution fille

Pour comprendre :

Si A représente l'espèce présente dans la solution.

La quantité de matière n_A de cette espèce est la même dans la solution mère et dans la solution fille.

Il y a conservation de la quantité de matière de soluté : $n_1 = n_2$ avec :

La quantité de matière de soluté présente dans la solution mère : $n_1 = C_1 \cdot V_1$

La quantité de matière de soluté présente dans la solution fille : $n_2 = C_2 \cdot V_2$

- Mode opératoire :

La fiole jaugée est préalablement rincée avec un petit volume d'eau distillée qui sera jeté dans l'évier.

Rincer la pipette jaugée ou graduée avec l'eau distillée puis avec la solution-mère.

Prélever le volume de la solution-mère voulue à l'aide d'une pipette jaugée ou graduée munie d'une propipette.

Introduire ce volume de solution-mère dans une fiole jaugée

Remplir la fiole jaugée aux trois quarts avec de l'eau distillée, boucher et agiter.

Compléter la fiole jaugée avec de l'eau distillée jusqu'au trait de jauge. **La fiole est posée sur la paille, la base du ménisque doit être tangente au trait, les yeux sont au niveau du trait !** (il faut se baisser !)

Boucher puis agiter pour homogénéiser.

- Préparation par dilution d'une espèce moléculaire.

La fiole jaugée est préalablement rincée avec un petit volume d'eau distillée.

Rincer la pipette jaugée ou graduée avec de l'eau distillée puis avec la solution mère.

